SIEMENS

OXYMAT 61

L'analizzatore dell'ossigeno per applicazioni standard

7MB2001

Manuale operativo **09/01**

Informazioni per l'utente 1

1.1 Indicazioni per i nostri clienti

Prima di iniziare i lavori, leggete attentamente questo manuale! Esso contiene indicazioni e dati importanti, della quale osservazione garantisce la funzionabilità dell'apparecchio e Vi risparmia costi di assistenza. L'uso pratico di questo dispositivo di misura vi facilita essenzialmente e vi conduce su sicuri risultati di misura.

Questo manuale si riferisce alla versione software n. 4.2.1.

1.2 Indicazioni generali

Il prodotto descritto in questo manuale è stato rilasciato dalla fabbrica in ottime condizioni tecniche. Per mantenere questo stato e per assicurare un funzionamento di questo prodotto senza pericolo, bisogna attenersi alle indicazioni descritte dal produttore. Inoltre il funzionamento sicuro di questo prodotto, premette un adeguato trasporto ed immagazzinamento, un corretto montaggio ed installazione come pure uno scrupuloso uso e manutenzione.

Questo manuale contiene le necessarie informazioni per l'uso secondo le determinazioni d'uso del prodotto qui descritto. Il contenuto di questo è stato scritto per un personale qualificato tecnicamente, il quale sia specialmente istruito oppure che possegga una conoscenza sul campo delle tecniche di misurazione, comando e regolamento, denominati anche tecnica di automatizzazione.

La conoscenza e la messa in pratica senza difetti delle indicazioni di sicurezza e d'avvertimenti, sono premesse per una installazione ed una messa in funzione senza pericoli come pure per la sicurezza nella funzione e nel mantenimento del prodotto descritto. Solo un personale qualificato possiede le necessarie conoscenze professionali, per mettere in pratica le indicazioni di sicurezza ed avvertimenti dati in modo generale descritti in questo manuale.

Questo manuale è parte fissa della fornitura, anche se esiste per motivi logistici la possibilità di una ordinazione separata. Esso non contiene tutti i dettagli su tutti i tipi del prodotto descritto a scopi di chiarezza e non può tenere conto di ogni immaginabile caso dell'installazione, della funzione, della manutenzione dell'impiego nei sistemi. Se necessitate di ulteriori informazioni oppure vi siano problemi, che non siano stati trattati dettagliatamente in questo manuale, siete pregati di richiedere le necessarie informazioni attraverso l'ufficio locale Siemens.

Nota
Vi consigliamo di rovolgervi al nostro centro di consulenza specialistica soprattutto prima di utilizzare l'apparecchio per nuove applicazioni, ad esempio nella ricerca e nello sviluppo.

1.3 Indicazioni per l'utilizzo di questo manuale

In questo manuale viene descritto il modo con il quale Voi potete usare, mettere in funzione ed operare il dispositivo di misura come pure ottenere una manutenzione ideale.

Voi dovete osservare **attentamente le avvertenze tecniche di sicurezza**. Queste sono distanziate dal testo normale e contrassegnate tramite corrispondenti simboli (vedere esempi a sinistra) e Vi forniscono consigli importanti per evitare errori operativi.

1.4 Avvertenze tecniche di sicurezza

Le seguenti avvertenze servono da una parte per la Vostra sicurezza personale e d'altra parte per la sicurezza contro danni al prodotto descritto oppure ad apparecchi collegati. Indicazioni di sicurezza ed avvertimenti per evitare pericoli di vita, alla salute personale da parte di utenti o persone addette alla manutenzione come pure danni materiali. Queste indicazioni sono messe in evidenza in questo manuale tramite termini di segnalazione qui definiti e sono inoltre contrassegnati da simboli di avvertimenti sulla posizione di dove appaiono. Questi simboli sono adattati al significato del testo di accompagnamento e perciò possono divergere dagli esempi qui dati. I termini usati hanno, secondo il senso di questo manuale e delle indicazioni sul prodotto stesso, i seguenti significati:

Pericolo di morte
significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza provoca la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.

Pericolo
significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.

Attenzione con avviso triangolare significa che possono avvenire leggeri ferite se non vengono prese le opportune misure precauzionali.

Attenzione senza avviso triangolare significa che possono avvenire danni materiali se non vengono prese le opportune misure precauzionali.

Avvertenza
significa che possono avvenire casi o situazioni non desiderate se non viene osservata la corrispondente avvertenza.

Nota
è un informazione importante sul prodotto stesso, sulla sua manipolazione oppure sulla rispettiva parte del manuale, sulla quale si vuole attirare in modo particolare l'attenzione del lettore.

1.5 Uso conforme alle disposizioni

nel senso di questo manuale significa che questo prodotto deve essere usato solamente in casi d’impiego previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica (vedere anche capitolo 3 di questo manuale) e solamente insieme con apparecchi e componenti ammessi e raccommandati dalla casa Siemens;

il prodotto descritto in questo manuale è stato sviluppato, prodotto, verificato e documentato secondo l’osservanza delle normi di sicurezza. Nell’osservazione delle indicazioni date sulla tecnica di sicurezza e dei regolamenti sull’uso descritti per progettazione, montaggio, funzionamento regolare e manutenzione non vi sono normalmente pericoli riguardanti danni materiali o danni alla salute personale. Questo apparecchio è stato costruito in modo tale, che una isolazione sicura fra il primo ed il secondo circuito sia garantita. Circuiti di bassa tensione, che vengono collegati, devono essere generati anche mediante una sicura isolazione.

Pericolo

Dopo aver allontanto il rivestimento o parti protettive contro il contatto oppure dopo aver aperto l’armadio dell’impianto si può arrivare facilmente su determinate parti di questo apparecchio che si trovano sotto tensione elettrica.

Per questo, solamente un personale qualificato può eseguire lavori nell’apparecchio. Tale personale deve conoscere profondamente tutte le provenienze dei pericoli e misure di manutenzione secondo le istruzioni di questo manuale.

1.6 Personale qualificato

Nelle intervenzioni nell’apparecchio od impianto da parte di persone non qualificate oppure nella non-osservazione delle indicazioni di avvertimenti descritte in questo manuale o a quelle riportate nell’apparecchio o nell’armadio dell’impianto, possono avvenire ferite come pure danni materiali. Per questo, solo un personale qualificato può eseguire lavori nell’apparecchio o nell’impianto.

Un personale qualificato conforme alle indicazioni di sicurezza date in questo manuale oppure sul prodotto stesso sono persone che:

- come personale di progettazione abbiano una conscenza dei concetti di sicurezza sulla tecnica di automatizzazione;
- oppure come personale di servizio che siano stati istruiti sulla praticità di dispositivi della tecnica di automatizzazione e che siano a conoscenza sul contenuto riguardante le operazioni di questo manuale;

- oppure come personale per la messa in servizio e/o la manutenzione che abbia un'adeguata istruzione sulle riparazioni di tali dispositivi della tecnica di automatizzazione e rispettivamente che abbia l'autorizzazione di mettere in funzione, mettere a terra e contrassegnare circuiti elettrici ed apparecchi/impianti secondo lo standard della tecnica di sicurezza.

1.7 Indicazioni sulla garanzia

Avvisiamo, che il contenuto di questa documentazione del prodotto non fa parte di una anteriore od attuale convenzione, promessa o relazione giuridica o che questo venga modificato. Ogni obligazione da parte della casa Siemens risulta soltanto da ogni contratto, che comprenda anche le complete e valevoli regolazioni della garanzia. Queste contrattuali stipulazioni di garanzia non vengono nè limitate nè ampliate tramite questo manuale.

1.8 Indicazioni sulla fornitura

Il contenuto di ogni fornitura viene elencato sui documenti di spedizione aggiunti alla fornitura corrispondente al contratto di compra valevole.

Nell'aprire l'imballaggio osservate per favore le indicazioni che si trovano sul materiale dell'imballaggio. Controllate che la fornitura sia completa ed intatta. Particolarmente dovete, in caso esistente, comparare il numero di ordinazione sulla targhetta del tipo con quelli dei dati di ordinazione.

Conservate per favore possibilmente, il materiale d'imballaggio poichè questo può essere nuovamente usato eventualmente per un ritorno della fornitura. A questo scopo troverete un formulare nel capitolo 9.

1.9 Norme e regolamenti

Le norme europee armonizzate sono state basate per la specificazione e la produzione di questo apparecchio al limite della possibilità. Fino a quando nessuna norma europea armonizzata viene usata, valgono le norme ed i regolamenti vigenti in Germania. Per questo vedere anche i dati tecnici nel capitolo 3.

Nell'impiego di questo prodotto all'infuori del campo di validità di queste norme e regolamenti, sono da osservare le norme ed i regolamenti in vigore nel paese dove l'apparecchio viene utilizzato.

1.10 Dichiarazione CE di conformità

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of conformity
Déclaration "CE" de conformité
Declaración CE de conformidad
Declaração CE de conformidade
Dichiarazione CE di conformità
EG-Verklaring van overeenstemming
EF-konformitetserklæring
Δηλωση συμμορφωσησζ EOK
EU Försäkran om överensstämmelse
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Hiermit erklären wir, daß unser Produkt, Typ:
We hereby declare that our product, type;
Nous déclarons par la présente que notre produit, type:
Por la presente declaramos que nuestro producto, tipo:
Com a presente, declaramos que o nosso produto, tipo:
Con la presente dichiariamo che il nostro prodotto tipo:
Hiermee verklaren wij dat ons produkt, type:
Hermed erklaerer vi, at vores produkt af typen:
Με την παρσυσα δηλωνουμε, οτι το προιον μαφ, τυπου:
Härmed försäkrar vi att var produkt, typ:
Taten vkuutamme, että tuotteemme, tyyppi:

OXYMAT 61
7MB2001-xxxxx-xxxx

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
complies with the following relevant provisions:
correspond aux dispositions pertinentes suivantes:
satisface las disposiciones pertinentes siguientes:
esta em conformidade com as disposições pertinentes, a saber:
è conforme alle seguenti disposizioni pertinenti:
voldoet aan de eisen van de in het vervolg genoemde bepalingen:
overholder følgende relevante bestemmelser:
αυταποκπιεται στσυφ ακολουθουφ σξετικουφ κανονισμουφ:
uppfyller följande tillämpliga bestämmelser:
täyttää seuraavat asiaankuuluvat vaatimukset:

Niederspannungsrichtlinie (72/23/EWG und 93/68/EWG)
Low voltage guidlines (72/23/EEC and 93/68/EEC)
Directive sur les basses tensions (72/23/CEE et 93/68/CEE)
Reglamento de baja tensión (72/23/MCE y 93/68/MCE)
Directriz relativa à baixa tensão (72/23/EWG e 93/68/EWG)
Direttiva sulla bassa tensione (72/23/CEE e 93/68/CEE)
Laagspanningsrichtlijn (72/23/EEG en 93/68/EEG)
Lavspændingsdirektiv (73/23/EØF og 93/68/EØF)
Κατευθυτηπια οδηγα πεπι ξαμηληζ τασηζ (72/23/EOK και 93/68/EOK)
Lågspänningsdirektiv (72/23/EEG ja 93/68/EEG)
Pienjännitedirektivi (72/23/ETY ja 93/68/ETY)

EMV-Richtlinie (89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG)
EMC guideline (89/336/EWC, 91/263/EWC, 92/31/EWC and 93/68/EWC)
Directive CEM (89/336/CEE, 91/263/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE)
Reglamento de compatibilidad electromagnética (89/336/MCE, 91/263/MCE, 92/31/MCE y 93/68/MCE)
Directriz relativa à compatibilidade electro-magnética (89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG e 93/68/EWG)
Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE, 91/263/CEE, 92/31/CEE e 93/68/CEE)
EMV-richtlijn (89/336/EEG, 91/263/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG)
Direktiv om elektromagnetisk forligelighed (89/336/EØF, 91/263/EØF, 92/31/EØF og 93/68/EØF)
Κατευθυτηπια οδηγα πεπι ηλεκτπομαγνητικηζ σνμβατοτηταζ (89/336/EOK, 91/263/EOK, 92/31/EO και 93/68/EOK)
EMV-direktiv (89/336/EEG, 91/263/EEG, 92/31/EEG ja 93/68/EEG)
Sähkömagneettisen mukautuvuuden direktivi (89/336/ETY, 91/263/ETY, 92/31/ETY en 93/68/ETY)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:
Normas armonizadas utilizadas, particularmente:
Nomas harmonizadas utilizadas, em particular:
Norme armonizzate applicate, particolarmente:
Grbruikte gehamiseerde normen, in het bijzondere:
Anvendte hasrmoniserede normer, især:
Εφαπμδσεθεντα εναπμονισμενα ππoτν πα, ειδικοτεπα:
Tillämpade harmoniserade standarder, särskilt:
Käytetyt yhdenmukaiset standardit, etenkin:

EN50081-1
EN50082-2
EN61010

SIEMENS

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungstechnik
Geschäftsgebiet Prozeßanalytik
PI 2
D-76181 Karlsruhe

Karlsruhe, Settembre 2001

gez. Dr. Diedrich (GG-Leitung)

gez. van Dycke (Betriebsleitung)

Informazioni sul montaggio

2

2.1 Avvertenze sulla sicurezza

Pericolo
Determinate parti di questo apparecchio si trovano sotto tensione pericolosa. Prima dell'inserzione dell'apparecchio la custodia deve essere chiusa e collegata a terra. La non osservanza di questa avvertanza può causare casi di morte, ferite e danni materiali. Osservate paragrafo 2.5.

Un'apparecchio di standard non deve essere messo in funzione in luoghi con rischio di esplosioni. L'introduzione del gas da misurare che può contenere componenti infiammabili al disopra del limite di esplosione inferiore deve essere accordata per misure di sicurezza richieste, con l'esperto competente in materia e come conseguenza l'utente assume la responsabilità.

È da tenere conto che in appracchi con alimentazione interna del gas di riferimento il gas di riferimento viene mescolato con gas di misura ad un volume di 0,5 l/min. Se il gas misurato è combustibile in questo caso si deve usare solo azoto come gas di riferimento per evitare miscugli esplosivi.

2.2 Predisposizioni per il montaggio

Scegliere possibilmente un luogo di montaggio libero da scosse.

Se l'**OXYMAT 61** è previsto per il montaggio in un armadio od in un apparecchio da tavolo, esso deve essere posto su guide d'appoggio. Un montaggio solo dalla parte frontale non è sufficiente poichè il peso proprio dell'apparecchio potrebbe caricare fortemente il chassis.

Nel montaggio in armadi di distribuzione tenere conto di una sufficiente circolazione d'aria tra gli apparecchi.

Se l'apparecchio viene installato all'aperto tenere conto di una protezione contro i diretti raggi del sole.

Durante il funzionamento osservare, che venga mantenuta la temperatura ambientale di 5 °C a 45°C (vedi paragrafo 3.5 - Dati tecnici).

Gli apparecchi sensibili alle onde magnetiche non devono essere montati nelle immediate vicinanze dell'**OXYMAT 61**, poichè l'apparecchio per il suo principio costruttivo emana campi magnetici di dispersione.

2.3 Collegamento gas e percorso interno del gas

2.3.1 Conduttura del gas da misurare

Come collegamenti di gas sono a disposizione giunti con un tubo di diametro di 6 mm oppure 1/4”. Per afflusso e deflusso del gas da misurare bisogna scegliere un materiale adatto al gas da misurare.

Pericolo
In generale, gli apparecchi **OXYMAT 61** vengono utilizzati in modo tale che la pressione non si ammassi nella camera di analisi. Se diversi apparecchi vengono azionati in serie, bisogna fare attenzione che gli apparecchi azionati in seguito non si verifichi alcuni strozzamenti nel canale del gas (scarico libero). Estrarre, eventualmente, a seconda del modello, la valvola a farfalla integrata nel canale del gas dell’**OXYMAT 61.** Solamente una valvola tra la conduttura del gas da misurare e la prima parte di analisi del gas può essere lasciata.

Indicazione!
Le sorveglianze del gas da misurare (interruttore a pressione) delle parti di analisi azionate in seguito sono fuori funzioni dopo lo smontaggio della valvola del gas da misurare. Per evitare avvisi di errori bisogna disattivare nella funzione di configurazione del software i corrispondenti avvisi di errore (”Flusso del gas da misurare troppo minimo”, paragrafo 5.2.5, funzione 87, errore S16). Inoltre osservare, che in questo caso l’assegnazione di un relé con l’avviso di disturbo (”flusso gas da misurare”) non funziona.
Se il gas da misurare si scarica in una conduttura scarica bisogna osservare i seguenti punti:

- La resistenza al flusso nella conduttura del gas di scarico dovrebbe essere mantenuta ridotta mediante una tubazione più corta possibile o mediante un raccordo di passaggio ad un diametro più grande.
- La conduttura del gas di scarico deve essere libera da oscillazioni di pressioni forti. Se questo non è possibile bisogna installare una conduttura del gas di scarico extra, oppure deve essere montato un recipiente per l’attenuamento con strozzatura (> 1 l) fra l’apparecchio e la conduttura del gas di scarico (passa-basso pneumatico).

Pericolo

Con gas velenosi od aggressivi e gas che possono condurre su esplosioni, bisogna deviare il gas di scarico in modo tale che persone od aparecchi non vengano danneggiati l’ambiente non venga inquinato.

2.3.2 Conduttura del gas di riferimento

L'**OXYMAT 61** è generalmente provvisto con collegamenti di gas di riferimento., A disposizione vi sono manicotti di un tubo con diametro di 6 mm o 1/4". Per afflusso e deflusso del gas di riferimento bisogna scegliere un materiale adatto al gas di riferimento.

Per l'afflusso del gas di riferimento bisogna usare un tubo metallico nei gas di riferimento N_2 od O_2. La conduttura deve essere più corta possibile ed avere un piccolo diametro.

Se si usa aria come gas di riferimento si raccomanda di inserire un essicatore nella conduttura di aspirazione per evitare un errore di volume causato dall'umidità d'aria nella parte del gas di riferimento.

In un postumo cambiamento dell'apparecchio ad un'altra alimentazione del gas di riferimento i manicotti di collegamento e lo strozzatore del gas di riferimento (funzionamento a bassa pressione 0,1 bar) devono essere sostituiti da un personale di servizio specializzato.

2.3.3 Sensore di pressione

L'analizzatore **OXYMAT 61** possiede un sensore di pressione interna per la correttura dell'influsso di pressione sul valore di misura.

Questo è fissato nella parte analisi e misura direttamente la pressione del gas di misura tramite l'afflusso del gas di riferimento. Nell'installazione non è necessario dare una certa importanza.

2.4 Preparazione del gas

Per evitare che le parti in contatto con il gas da misurare vengano sporcate e per evitare influene sulla misurazione, il gas da misurare deve essere preparato sufficientemente.

Generalmente vengono assegnati prima all'**OXYMAT 61** (vedere figura 2.1):

- un dispositivo di prelievo gas,
- un raffreddatore per il gas da misurare,
- un filtro e
- una pompa per l'aspirazione gas.

A seconda della composizione del gas da misurare vengono necessitati ulteriori mezzi, p. es. una bombola di lavaggio, ulteriori filtri ed un riduttore di pressione.

Corrosivi componenti o quelli disturbanti il processo di misurazione dovrebbero essere eliminati tramite corrispondenti filtri assorbenti inseriti per primo.

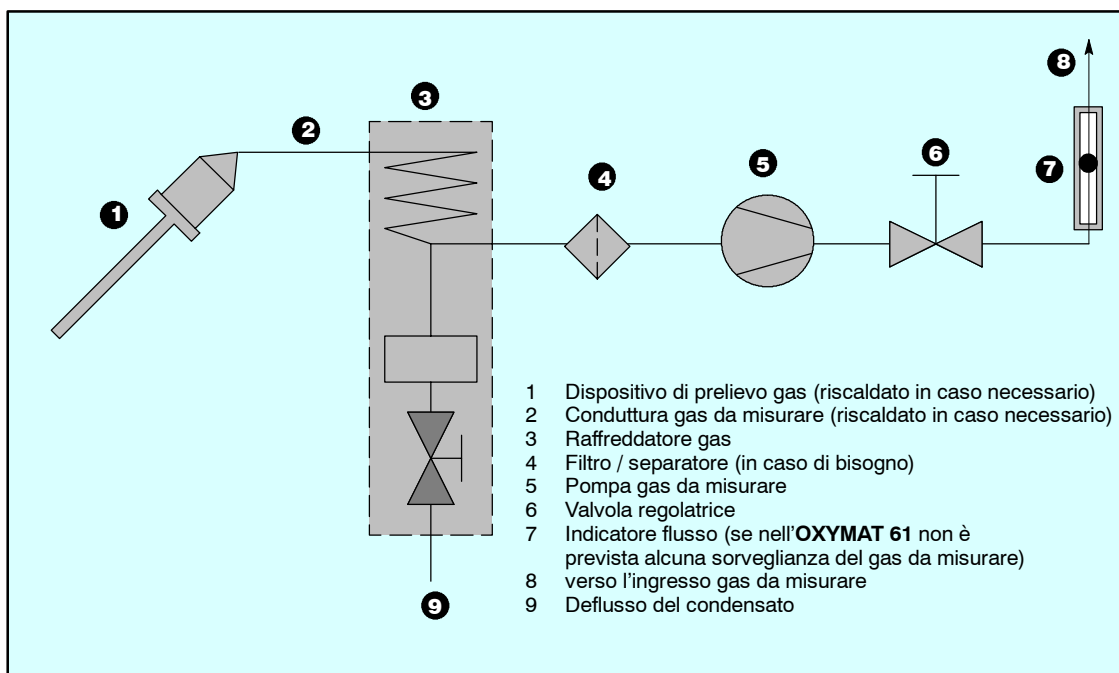



Fig. 2.1 Esempio per una preparazione gas (non compresa nella fornitura)

2.5 Collegamento elettrico

Pericolo

Nelle installazioni elettriche bisogna osservare le norme di regolamento vigenti nei paesi dove l'apparecchio viene usato per la costruzione di impianti d'alta corrente con tensioni nominali sotto i 1000 V (p. es. VDE 0100 in Germania).

Nell'installazione di apparecchi protetti contro l'infiltro di esalazioni in campi con rischi di dsplosioni della zona 2 bisogna osservare le norme di regolamenti della VDE 0165 (EN 60079-14) risp. le uguali norme internazionali. Un trattamento speciale è necessario per l'ingresso del cavi (avvitamenti PG), poichè in una trascuratezza la protezione contro l'infiltro di esalazioni può essere danneggiata.

Diametro dei cavi e momento torcente ammesso:

- PG 13,5: 3,8 ± 0,2 Nm; ∅ cavi: 6 ... 12 mm
- PG 16: 5,0 ± 0,2 Nm; ∅ cavi: 10 ... 14 mm

La non-osservazione di questi regolamenti pùo, come conseguenze, provocare casi di morte, ferite gravi e/o danni materiali.

2.5.1 Collegamento rete

- L'apprecchio è fornito di una presa rete, la quale deve essere collegata alla conduttura di alimentazione rete solamente da personale qualificato (vedere capitolo 1.5). La conduttura di alimentazione rete deve corrispondere alle norme e condizioni valevoli nel luogo d'impiego e deve essere provvista con un cavo di terra, il quale deve essere collegato al potenziale dell'involucro. Il diametro di ogni filo deve essere di ≥1 mm^2. Il filo della fase deve essere collegato nella spina al posto contrassegnato.
- La conduttura rete deve essere installata separatamente dalle condutture del segnale.
- Un dispositivo di separazione rete (per carico vedere targhetta tipo) è da provvedere vicino all'apparecchio. Se necessario è possible separare la rete estraendo la spina dell'apparecchio. Questa dovrebbe essere facilmente accessibile in questo caso.
- Controllare se la tensione di rete attuale corrisponde a quella data nella targhetta dell'apparecchio.

2.5.2 Collegamento condutture segnale

Avvertimento

Le tensioni del segnale devono essere basse tensioni separate elettricamente con sicurezza (SELV).

Se segnali (p. es. uscita analogica 4 ... 20 mA) devono essere condotti in un campo sottoposto a pericoli di esplosioni della zona 1, questi segnali devono essere intrinsicamentre sicuri. In questo caso è necessaria un'installazione con componenti limitanti d'energia.

Il contrassegno 'Ex' di questi componenti deve essere ben visibile nell'apparecchio.

- I cavi di segnalazione vengono collegati nel retro dell'apparecchio alle spine DSUB in apparecchi ad incastro. In apparecchi da campo i cavi di segnalazione vengono allacciati con blocchi di morsetti A e B (opzione). Questi si trovano sulla piastra di flangia sul basamento della parte sinistra del rivestimento (vedi anche figura 6.7).
- Come prese di misura per la soppressione della formazione di scintille tramite i contatti del relé (p. es. nei relé di valori limite) bisogna collegare combinazioni RC secondo la figura 2.8. In questo caso bisogna osservare che la combinazione RC causa un ritardo di cadenza di un elemento induttivo (p. es. valvola elettromagnetica).

  La combianzione RC dovrebbe essere quindi misurata all'incirca secondo la formula seguente:

  $R\,[\Omega] \approx 0,2\,x\,R_L\,[\Omega]$ $\qquad$ $C\,[\mu F] \approx I_L\,[A]$

  Inoltre bisogna osservare che venga usato un condensatore senza poli.

  Nel funzionamento con corrente continua può essere installata al posto della combinazione RC anche un diodo spegniscintille.
- I collegamenti alle uscite di relé e gli ingressi binari come pure gli ingressi ed uscite analogiche devono essere schermati. Sono da collegare alle corrispondenti spine DSUB trapezioidali secondo lo schema d'assegnazione (figure 2.3 e 2.4). Il diametro dei fili dovrebbe essere più di 0,5 mm^2. Vengono proposte condutture del tipo JE-LiYCY ... BD. La lunghezza dei collegamenti delle uscite analogiche dipende dal carico.

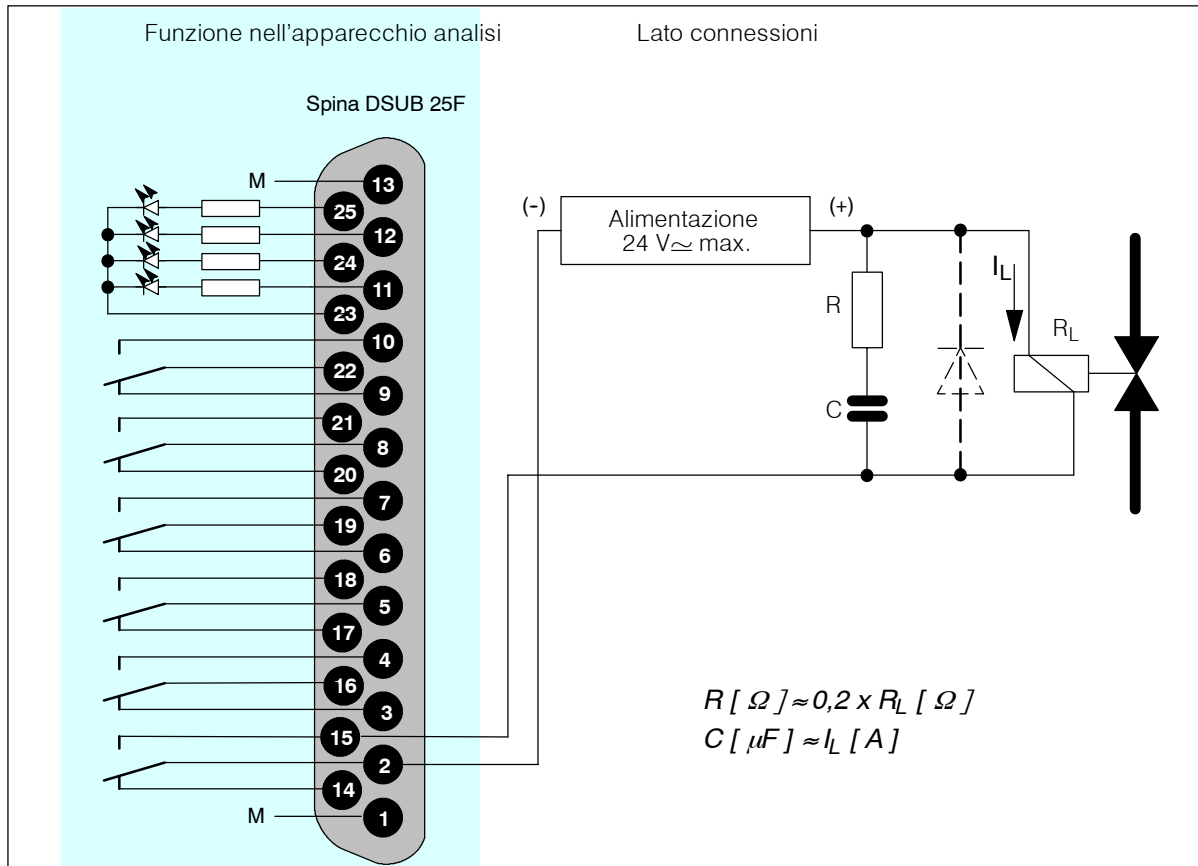



Fig. 2.2 Esempio di uno spegniscintille in un contatto di relé (apparecchio ad incastro)

- Terra di riferimento degli ingressi analogici è il potenziale dell'involucro.
- Le uscite analogiche sono libere di potenziale anche reciprocamente.
- Il collegamento dell'interfaccia RS485 deve essere schermato e collegato al potenziale dell'involucro. La schermatura della conduttura deve essere collegata ampiamente con la schermatura della spina DSUB. Il diametro dei fili dovrebbe essere più di 0,5 mm^2. La conduttura dell'interfaccia deve avere una lunghezza massima di 500 m.

2.5.3 Assegnazione prese

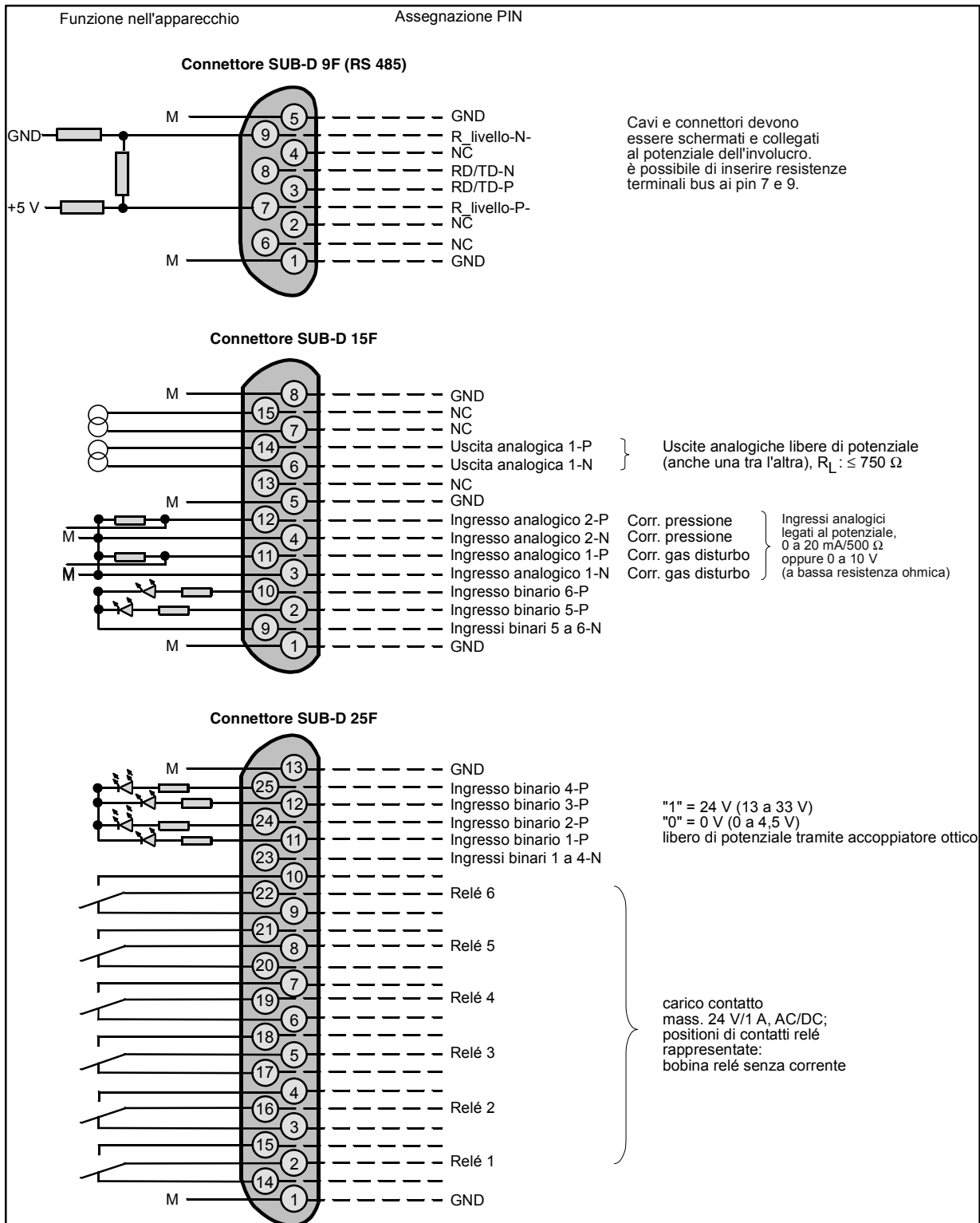



Fig. 2.3 Assegnazione prese

2.5.4 Assegnazione prese della scheda autocal

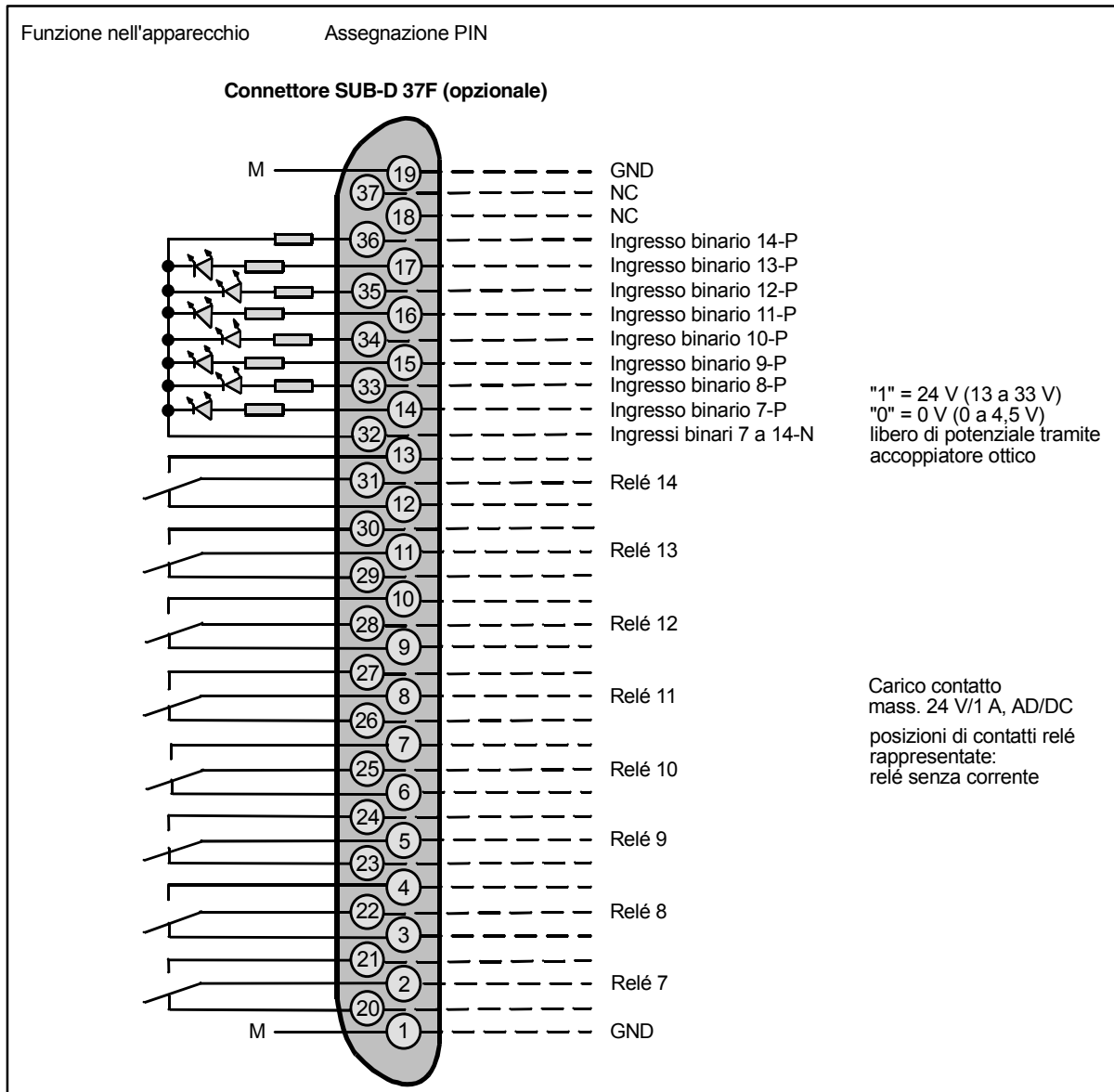



Fig. 2.4 Assegnazione prese della scheda autocal

Ulteriori elettronica supplementare (interfaccia AK, Profibus, ...) sono descritti nei documenti forniti.

2.5.5 Esempio per inserimento autocal

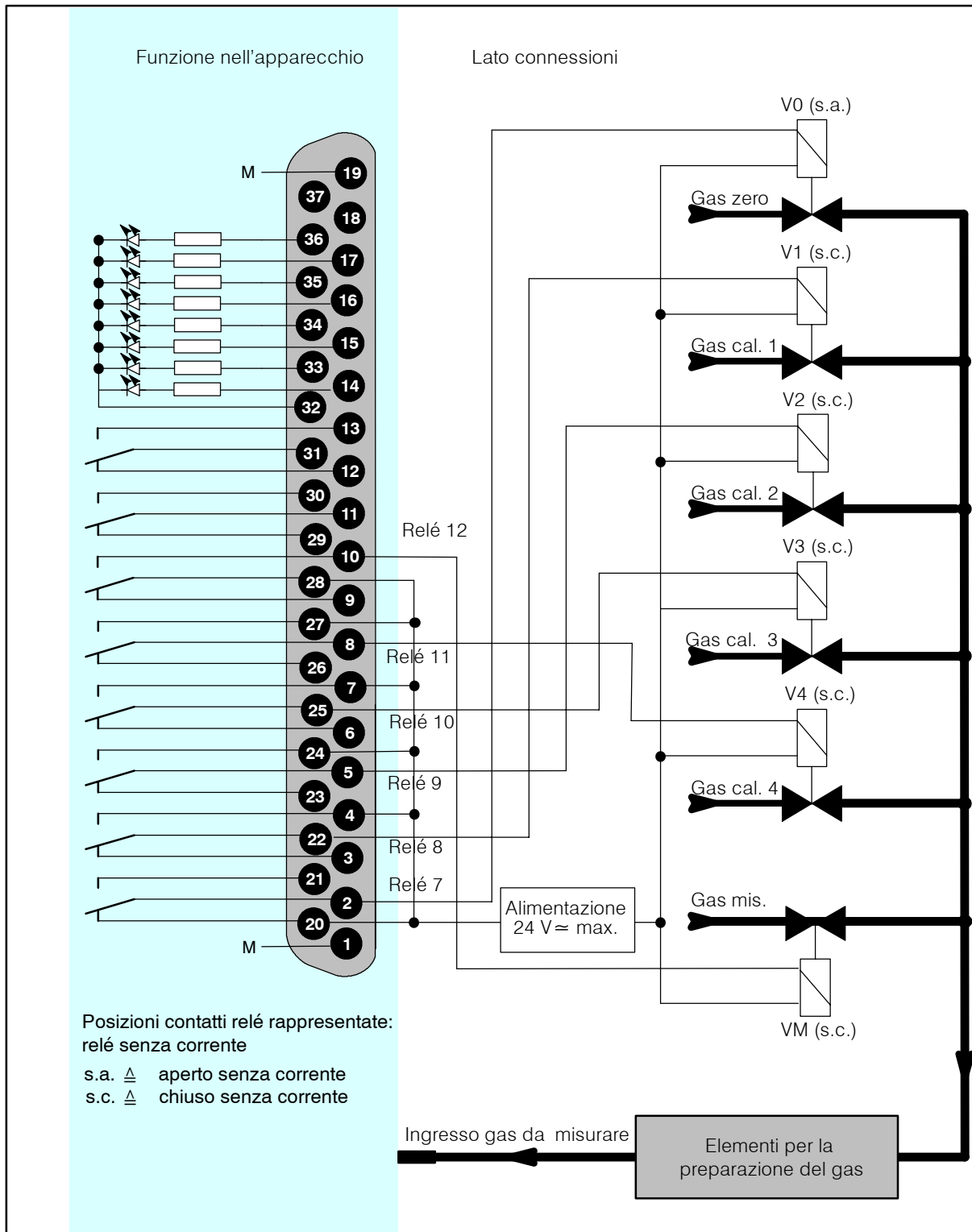



Fig. 2.5 Assegnazione prese e schema valvole "autocal"

2.6 Figure con dimensioni

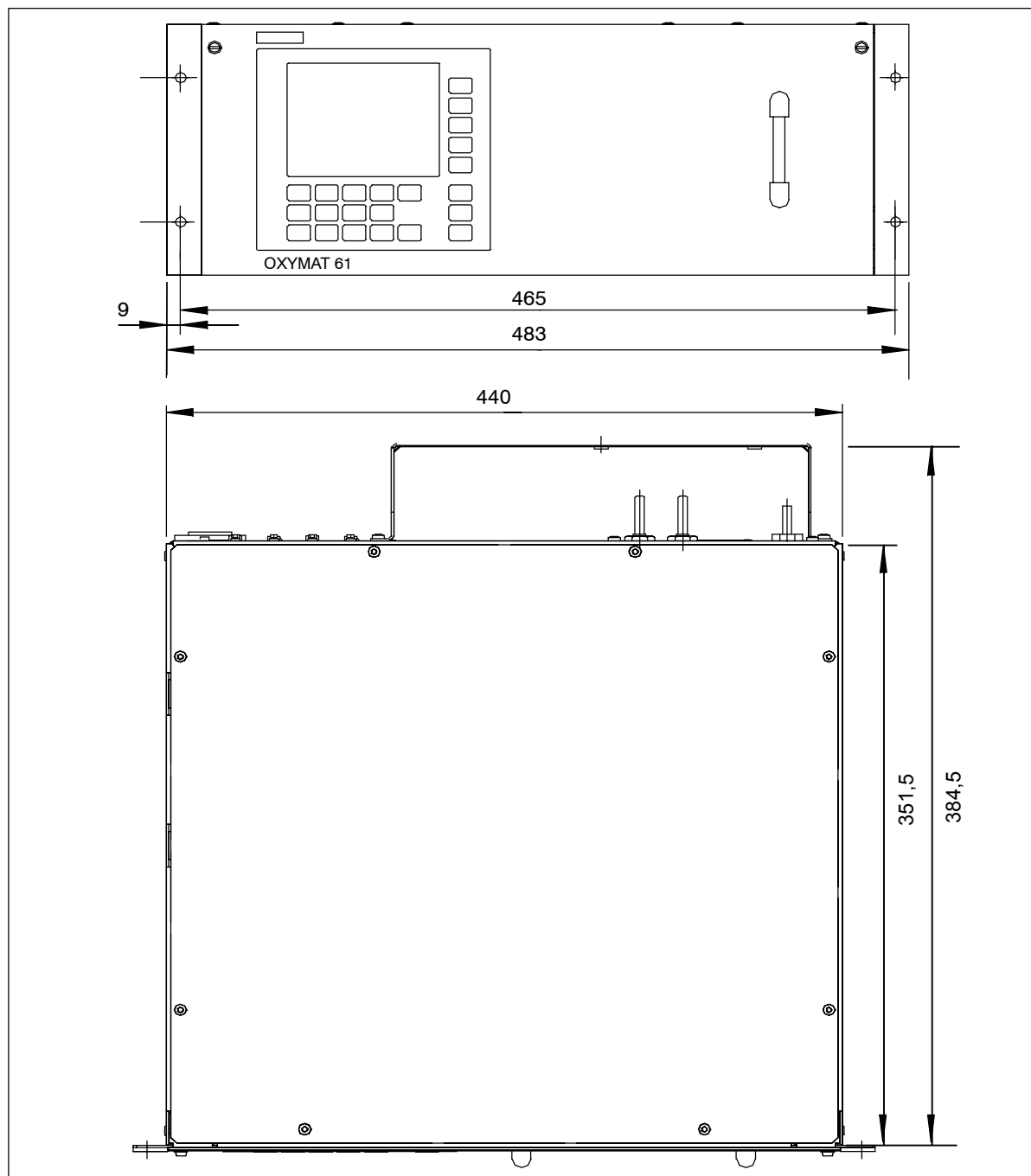



Fig. 2.6 Dimensioni per la preparazione del montaggio (visto frontale e dall'alto)

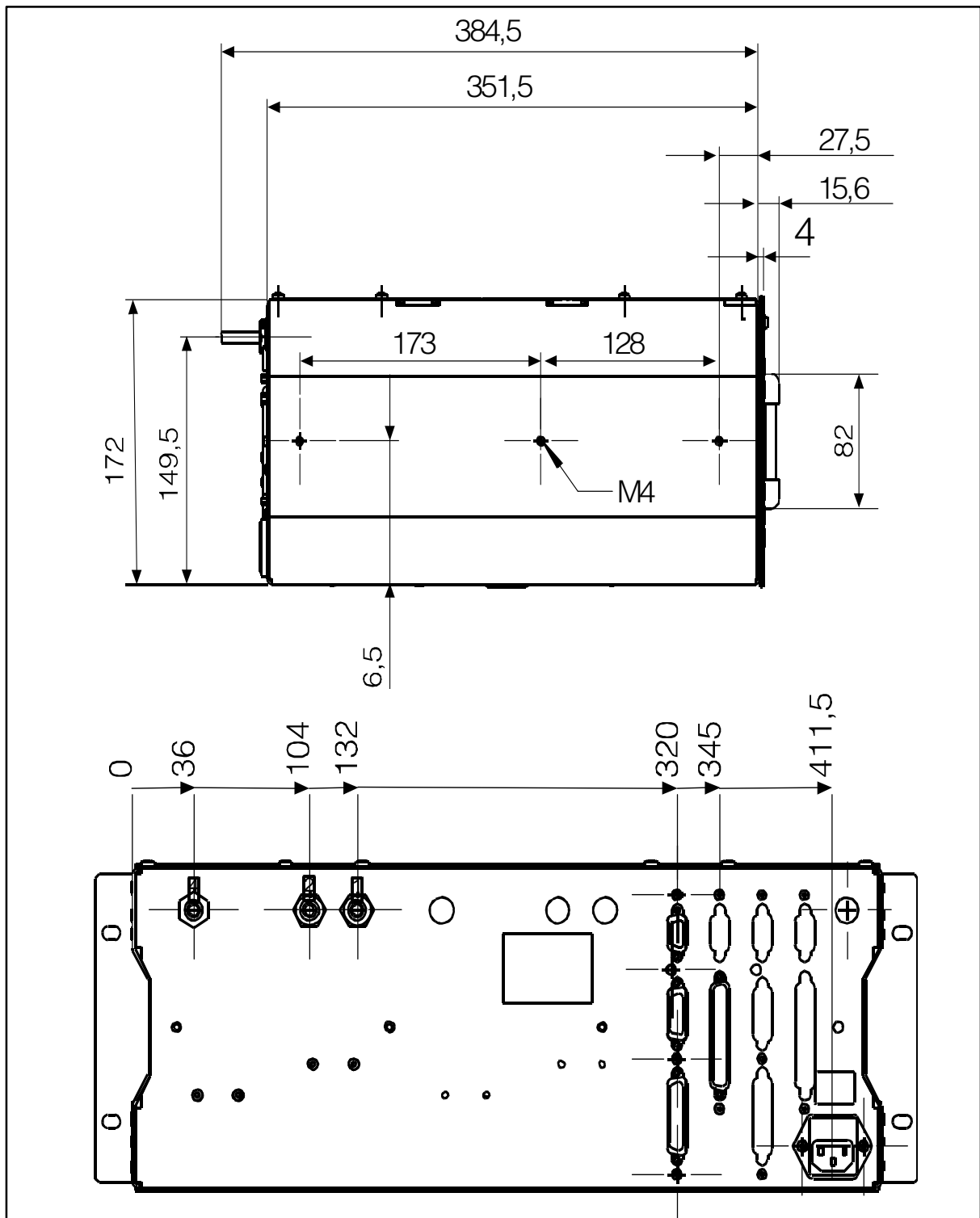



Fig. 2.7 Figura sulle dimensioni del 7MB2001 (**OXYMAT 61**)

Descrizione tecnica

3

3.1 Campo di applicazione

Gli analizzatori di gas **OXYMAT 61** lavorano sul principio delle pressioni alternate paramagnetiche e vengono impiegati per la misura di ossigeno nei gas.

Esempi applicativi

Misurazione di O_2

- Misura per il controllo delle caldaie in impianti di combustione
- Misura in ambienti a sicurezza elevata
- Misure nell'industria automobilistica (sistemi di collaudo)
- Misure nell'industria d'imballaggi
- In dispositivi di segnalazione
- In impianti chimici
- In gas puri per la sorveglianza della qualità

Caratteristiche principali

- 4 campi di misura, liberamente parametrizzabili; anche con punto zero spostato, tutti i campi di misura lineari
- Una uscita del valore di misura separato galvanicamente 0 / 2 / 4 . . . 20 mA, anche invertita
- Commutazione automatica dei campo di misura selezionabile; inoltre è possibile anche la telecommutazione
- Memorizzazione dei valori di misura possibile durante la calibrazione
- Costanti di tempo selezionabili con grande libertà (soppressione del rumore statica/dinamica); ciò significa che il tempo di risposta può essere adattato ad ogni particolare impiego
- Maneggio semplice tramite operazione guidata di menù
- Breve tempo di risposta
- Limitata deriva a lungo termine
- Alimentazione del gas di riferimento a scelta esterne (N_2, O_2 od aria, ca. 3000 hPa) oppure tramite pompa del gas di riferimento integrata (aria ambientale)
- Codice di accesso per l'operatore a due livelli per impedire un accesso non autorizzato od accidentale
- Sensore di pressione interna per la correttura delle oscillazioni del gas di misura in un campo da 700 a 1200 hPa (assoluto)
- Parametrizzabile calibrazione dei campi di misura automatica
- Servizio in accordo con le normative NAMUR
- Collegamento bus da campo (opzione)
- Sorveglianza del gas di misura (opzione)
- Sorveglianza del gas di riferimento nel collegamento di gas di riferimento ad una pressione di 3000 a 4000 hPa
- Diverse minime spanne di misura, a seconda della versione 2,0 % o 5,0 % O_2
- Versioni personalizzate dell'analizzatore come per esempio,
  - collaudo personalizzato
  - targhetta TAG
  - registrazione deriva
- Sostituzione facile poichè collegamenti elettrici sono separabili dall'apparecchio in modo semplice
- Cassetto da 19 pollici con un'altezza di 4 UA per il montaggio su telaio girevole
- Cassetto da 19 pollici con un'altezza di 4 UA per il montaggio in armadio, con oppure senza guide telescopiche
- Lato frontale ruotabile verso il basso per gli interventi di manutenzione (collegamento per un laptop)
- Percorsi di gas interni: tubi flessibili in FPM (viton)
- Collegamenti del gas di misura: diametro dei tubi di 6 mm oppure $^1/_4$"
- Camera di misura ad acciaio inossidabile (N. mat. 1.4571)

3.2 Struttura

Display e panello di servizio

- Grande display LCD per l'indicazione contemporanea di:
  - valori di misura (indiczione digitale ed analogica)
  - riga di stato
  - campi di misura
- Contrasto del display LCD impostabile tramite menu
- Retroilluminazione permanente a LED
- Indicazione del valore di misura a cinque cifre (punto decimale conta come cifra)
- Tastiera a membrana lavabile con 5 softkeys
- Utilizzo guidato a menu per parametrizzazione, configurazione e calibratura
- Funzioni d'aiuto con testi in chiaro
- Indicazione grafica dell'andamento della concentrazione; intervalli parametrizzabili

Ingressi ed uscite

- 6 ingressi ed uscite binari configurabili liberamente per p. es. commutazione dei campi di misura, elaborazione dei segnali esterni dalla preparazione dei campioni
- 6 uscite del relé configurabili liberamente per p. es. disturbi, richieste di manutenzione, allarme di valori limite, valvole magnetiche esterne
- 2 ingressi analogici configurabili p. es. per corretture trasversali oppure sensori di pressione esterni
- estensibili di ogni 8 ingressi binari ed uscite relé supplementari per calibratura automatica con un massimo di 4 gas di calibratura

Comunicazione

- RS 485 compreso nell'apparecchio (collegamento nella parte posteriore)

Opzioni:

- interfaccia AK per l'industria automobilistica con set di funzioni ampliato
- Convertitore su RS 232
- Integrazione nelle rete telematiche tramite PROFIBUS-PA/-DP
- SIPROM GA come programma di servizio e manutenzione

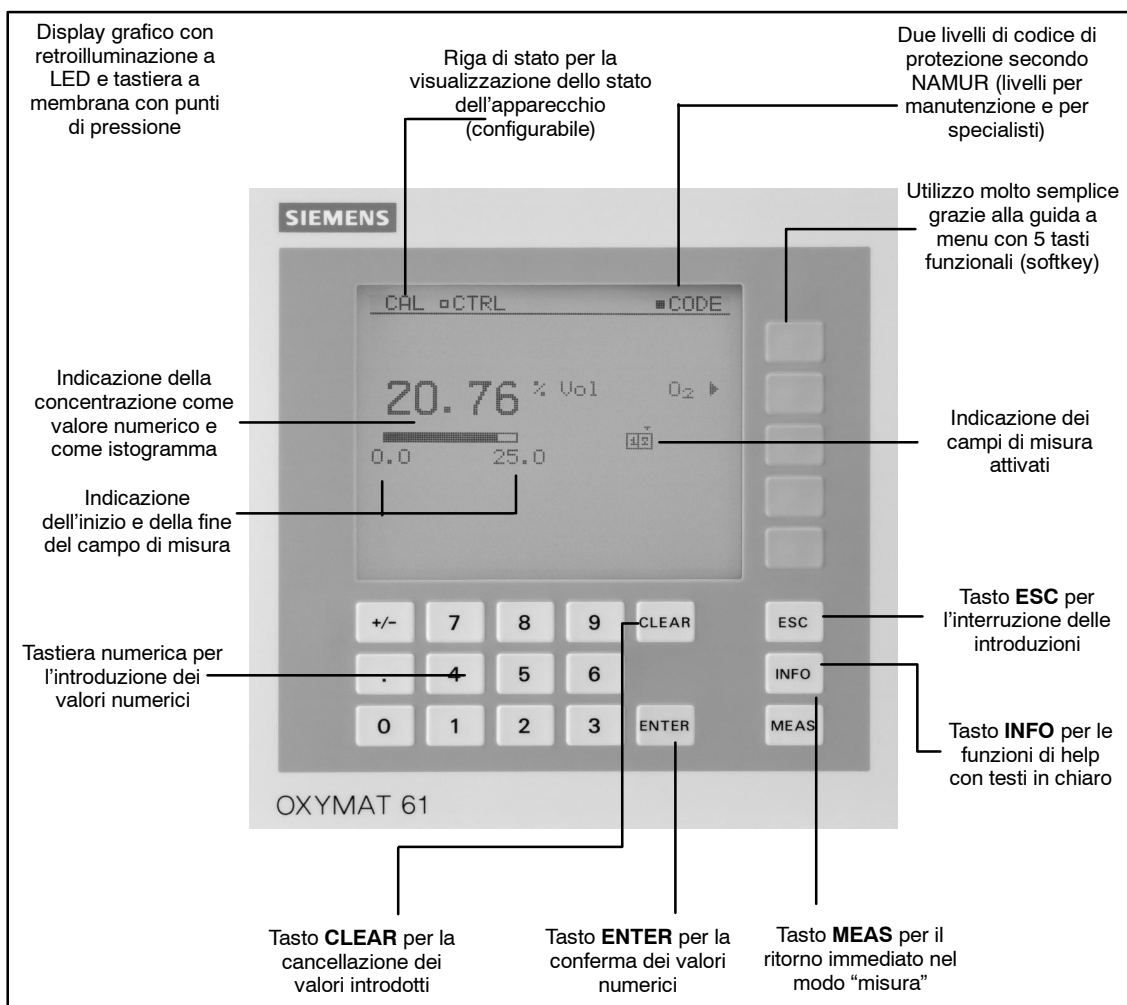



Fig. 3-1 Tastiera a membrana e display grafico

3.3 Interfaccia di comunicazione

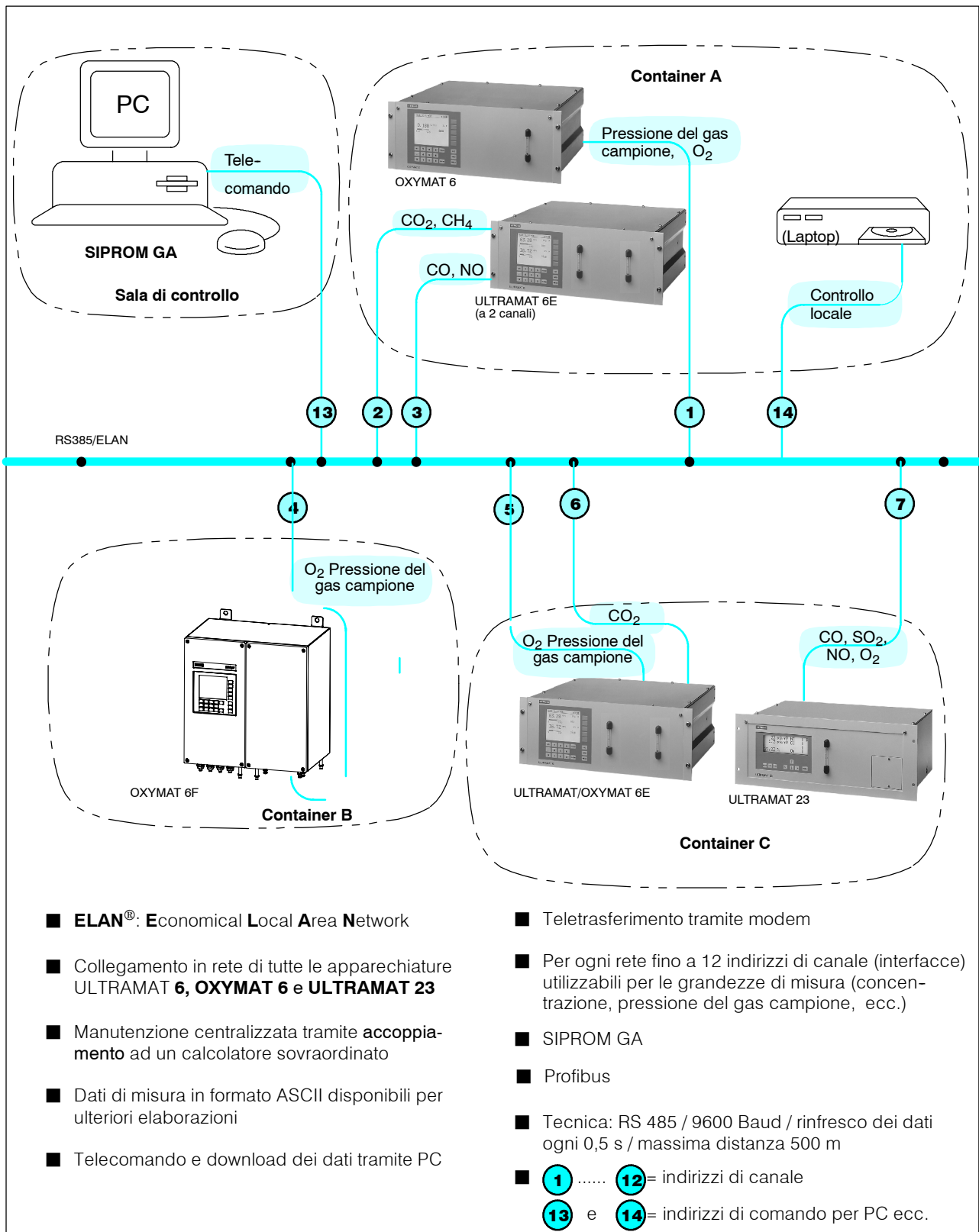



Fig. 3-2 diversi analizzatori collegati in rete telematica

3.4 Principio di funzionamento

Al contrario di quasi tutti gli altri gas, l'ossigeno è paramagnetico. Questa caratteristica viene utilizzata per la misura nell'**OXYMAT 61**.

A causa del loro paramagnetismo, le molecole di ossigeno in un campo magnetico non omogeneo si muovono in direzione dei punti con intensità maggiore del campo. Se in un campo magnetico vengono introdotti due gas con diversa concentrazione di ossigeno, tra di loro si viene a generare una differenza di pressione.

Nell'**OXYMAT 61** si trova un gas di riferimento (N_2 iperpuro, O_2 oppure aria; 1, Fig. 3-3) ed il gas campione (5, Fig. 3-3). Il gas di riferimento arriva alla camera di misura (6) attraverso due canali (2). Uno di questi flussi di gas di riferimento si incontra con il gas campione nel campo magnetico (7). Dato che i due canali sono tra loro collegati, si viene a generare una pressione proporzionale al contenuto di ossigeno, la quale provoca un flusso che viene convertito in un segnale elettrico da un sensore di microflusso (4).

Il sensore di microflusso è costituito da due griglie in nichel riscaldate a circa 120°C, che insieme a due resistenze di completamento costituiscono un ponte di Wheatstone. Il flusso pulsante provoca una variazione della resistenza delle griglie al nichel. Ne risulta uno sbilanciamento del ponte che è dipendente dalla concentrazione di ossigeno nel gas campione.

Dato che il sensore di flusso è situato nel flusso del gas di riferimento, la misura non viene influenzata dalla conducibilità termica, dal calore specifico e dall'attrito interno del gas campione. Inoltre si ha una buona protezione dalla corrosione, non essendo il sensore di microflusso sottoposto all'influsso diretto del gas campione.

Grazie all'utilizzo di un campo magnetico con intensità alternata (8), il flusso base non viene rilevato dal sensore di microflusso e di conseguenza la misura è indipendente dalla posizione di montaggio della camera di misura e quindi anche dalla posizione di utilizzo dell'analizzatore.

La camera di misura flussata in modo diretto ha un piccolo volume ed il sensore di microflusso introduce un ritardo molto limitato. Tutto ciò fa sì che il canale **OXYMAT** abbia un tempo di risposta molto contenuto.

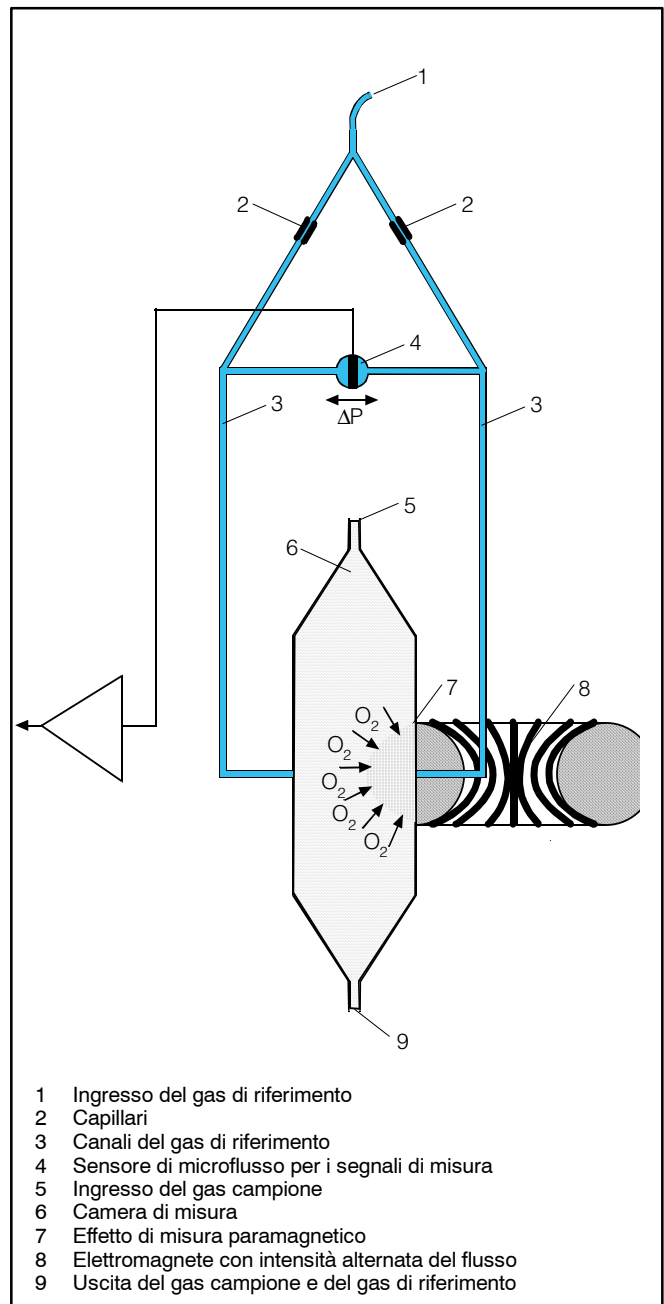



Fig. 3-3 Modo di funzionamento

3.5 Dati tecnici

Dati tecnici in generale	
Campi di misura	4, commutabili internamente ed esternamente; è possibile anche la commutazione automatica del campo di misura
Campo di misura minimo[3])	2 Vol.% oppure 5 Vol.% O_2
Campo di misura massimo	100 Vol.% O_2)
Campi di misura con punto di zero soppresso	tra 0 e 100 Vol.% è realizzabile qualsiasi punto di zero, utilizzando però un gas di riferimento adatto (vedere Tabella 3.1)
Insensibilità CEM (compatibilità elettromagnetica)	secondo gli standard NAMUR NE21 (05/93), EN 50081-1 e EN 50082-1
Grado di protezione (EN 60529)	IP 20
Sicurezza elettr.	secondo EN 61010 - 1, categoria di sovratensione III
Posizione di utilizzo (apparecchiatura)	lato frontale verticale
Dimensioni (apparecchiatura)	vedere fig. 2.6 e 2.7
Peso (apparecchio)	ca. 13 kg

Alimentazione	
Alimentazione	da 100 a 120 V AC, (campo di utilizzo nominale da 90 V a 132 V) da 48 a 63 Hz o da 200 a 240 V AC, (campo di utilizzo nominale da 180 a 264 V) da 48 a 63 Hz
Assorbimento di potenza (apparecchio)	ca. 37 VA
Valori dei fusibili	100 ... 120V 1T/250 200 ... 240V 0,63T/250

Condizioni del gas in ingresso	
Pressione del gas campione	700 a 1200 hPa (alimentazione con gas di riferimento esterno) campo di pressione atmosferico (con pompa integrata)
Portata del gas campione	da 18 a 60 l/h (da 0,3 a 1 l/min)
Temperat. del gas campione	da 0 a 50°C
Umidità del gas campione	< 90% RH [1)]

Tempi	
Tempo di riscaldamento	a temperatura ambiente: < 30 min [2)]
Ritardo della visualizzazione (tempo T_{90})	3,5 s
Smorzamento (costante di tempo elettrica)	da 0 a 100 s, parametrizzabile
Tempo morto (tempo di lavaggio della conduttura gas nell'apparecchio con una portata di 1 l/min)	ca. da 0,5 a 2,5 sec. a seconda della versione
Tempo per l'elaborazione interna dei segnali	< 1 s

Campo di correzione della pressione	
Sensore di pressione (interno o esterno)	700 a 1200 hPa assoluto

Comportamento di misura [3)]	
Deriva del punto zero	< 0,5 % del campo di misura per mese dalla più piccola possibile spanna di misura secondo targhetta di tipo
Oscillazione del segnale d'uscita	< 0,75% del campo di misura più minimo secondo targhetta di tipo nella costante di smorzamento specifica all'apparecchio (questa corrisponde $\pm$t 0,25 % in 2 σ)
Deriva del valore di misura	< 0,5% per mese della relativa spanna di misura
Riproducibilità	< 1% della relativa spanna di misura
Differenza della linearità	< 1% della relativa spanna di misura

Influenze [3)]	
Temperatura ambiente	< 0,1 [% O_2]/10 K riferita alla più piccola spanna di misura secondo targhetta di tipo
Pressione del gas campione	con compensazione della pressione disattivata: < 2% della spanna di misura per ogni 1% di variazione della pressione; con compensazione della pressione attivata: < 0,2% della spanna di misura per ogni 1% di variazione della pressione
Gas apparenti	deviazione del punto zero dipendente dalla deviazione paramagnetica e diamagnetica del gas apparenti (vedere Tabella 3.2)
Portata del gas campione	< 1% del campo di misura minimo secondo i dati di targa con una variazione della portata di 0,1 l/min all'interno del campo dei valori di portata permessi
Alimentazione	< 0,1% del segnale di uscita con tensione nominale $\pm$10%

Ingressi ed uscite elettriche	
Uscita analogica	da 0 / 2 / 4 a 20 mA, libera da potenziale, carico mass. 750 Ω
Uscite a relè	6, con contatti di scambio, liberamente parametrizzabili, per esempio il riconoscimento del campo di misura caricabilità: AC/DC 24 V / 1 A, libere da potenziale
Ingressi analogici	2, predisposti da 0 / 2 / 4 a 20 mA per il sensore di pressione esterno e per la correzione delle influenze del gas apparenti (gas trasversali)
Ingressi digitali	6, predisposti a 24 V, liberi da potenziale, liberamente parametrizzabili, per esempio per la commutazione del campo di misura
Interfaccia seriale	RS 485
Opzioni	elettronica supplementare con 8 ingressi digitali ed 8 uscite a relè supplementari, per esempio per l'attivazione della calibrazione automatica; elettronica supplementare per PROFIBUS PA e PROFIBUS DP

Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente permessa	da -30 bis +70°C per immagazzinamento e trasporto da +5 bis +45°C in funzionamento
Umidità permessa	< 90% RH [1)] in media annuale, per immagazzinamento e trasporto [4)]

1) RH: umidità relativa
2) La massima precisione viene raggiunta dopo 2 ore
3) Riferite ad una pressione del gas campione di 1000 hPa assoluta, una portata del gas campione di 0,5 l/min ed una temperatura ambientale di 25°C
4) Senza superamento del punto di rugiada

*) in senso a DIN EN 61207/IEC 1207

3.6 Gas di riferimento, errore del punto zero

Gas di riferimento

Campo di misura	Gas di riferimento consigliato	Pressione del gas di riferimento	Note
da 0 a . . . % vol. O_2	N_2 4.6	3000 a 4000 hPa assoluta	Il flusso del gas di riferimento si regola automaticamente tra 5 e 10 ml / min (fino a 20 ml / min con ramo di compensazione flussato)
da ... a 100% vol. O_2 (punto zero soppresso con fine del campo di misura 100% vol. O_2)	O_2		
ca. 21% O_2 (punto di zero soppresso con 21% vol. O_2 all'interno del campo di misura)	Aria	Pressione d'aria atmosferica con pompa interna del gas di riferimento	

Tabella 3.1 Gas di riferimento per il canale OXYMAT

Correzione dell'errore del punto di zero

Gas apparenti (concentrazione 100 % vol.)	Deviazione del punto di 0 in vol. % O_2 assoluto
Gas organici	
Acetilene C_2H_2	-0,29
Acido acetico CH_3COOH	-0,64
Bicloruro di vinile 1,1 $C_2H_2Cl_2$	-1,22
Butadiene 1,2 C_4H_6	-0,65
Butadiene 1,3 C_4H_6	-0,49
Butano-n C_4H_{10}	-1,26
Butilene-1 C_4H_8	-0,96
Cicloesano C_6H_{12}	-1,84
Cloruro di vinile C_2H_3Cl	-0,77
Diclorofluorometano (R12) CCl_2F_2	-1,32
Eptano-n C_7H_{16}	-2,4
Esano-n C_6H_{14}	-2,02
Etano C_2H_6	-0,49
Etano (etilene) C_2H_4	-0,22
Fluoruro di vinile C_2H_3F	-0,55
Isobutano C_4H_{10}	-1,30
Isobutilene C_4H_8	-1,06
Isopentano C_5H_{12}	-1,49
Metano CH_4	-0,18
Metanolo CH_3OH	-0,31
Ottano-n C_8H_{18}	-2,78
Propano C_3H_8	-0,87
Pentano-n C_5H_{12}	-1,68
Propilene C_3H_6	-0,64
Triclorofluorometano (R11) CCl_3F	-1,63

Gas apparenti (concentrazione 100 % vol.)	Deviazione del punto di 0 in vol. % O_2 assoluto
Gas nobili	
Argon Ar	-0,25
Cripto Kr	-0,55
Elio He	+0,33
Neon Ne	+0,17
Xeno Xe	-1,05
Gas inorganici	
Acido bromidrico HBr	-0,76
Acido cloridrico HCl	-0,35
Acido fluoridrico HF	+0,10
Acido iodico HJ	-1,19
Acqua H_2O	-0,03
Ammoniaca NH_3	-0,20
Anidride carbonica CO_2	-0,30
Anidride solforosa SO_2	-0,20
Azoto N_2	0,00
Biossido di azoto NO_2	+20,00
Cloro Cl_2	-0,94
Esafluoruro di zolfo SF_6	-1,05
Idrogeno H_2	+0,26
Idrogeno solforato H_2S	-0,44
Ossido di azoto NO	+42,94
Ossido di carbonio CO	+0,07
Ossigeno O_2	+100
Protossido di azoto N_2O	-0,23

Tabella 3.2 Errore del punto di zero a causa del diamagnetismo e del paramagnetismo di un gas di trasporto con gas di riferimento azoto a 60°C e 1000 hPa assoluto (secondo IEC 1207/3)

Calcolazione su altre temperature:

Le deviazioni del punto zero dati nella Tabella 3.2 devono essere moltiplicati con un fattore di correttura (k):

- nei gas diamagnetici: k = 333 K / θ [°C] + 273 K)
- nei gas paramagnetici k = $[333 K / θ ([°C) + 273 K)]^2$

  (i gas diamagnetici sono tutti con deviazione del punto zero negativa)

3.7 Materiali nel percorso di gas

Standard		
Percorso di gas		**Incastro a 19”**
con tubo flessibile	Attraversamento Tubo Camera di misura Bocchettone camera di misura Strozzatore Anelli O Congiunzione tubi	1.4571,titanio FKM (Viton) 1.4571 1.4571 PTFE (Teflon) FKM (Viton) Poliamide 6

Opzioni		
Indicatore portata	Tubo di misura Bilanciere Limitatori Pezzi ad angolo	Vetro duran Vetro duran PTFE (Teflon) FKM (Viton)
Interruttore del gas di misura	Membrana Involucro	FKM (Viton) PA 6.3 T

Messa in funzione 4

4.1 Indicazioni sulla sicurezza

Pericolo
Determinate parti di questo apparecchio si trovano sotto tensione pericolosa. Prima dell'inserzione dell'apparecchio la custodia deve essere chiusa e collegata a terra. La non osservanza di questa avvertanza può causare casi di morte, ferite e danni materiali. Osservate paragrafo 2.5.

Un'apparecchio di standard non deve essere messo in funzione in luoghi con rischio di esplosioni. L'introduzione del gas da misurare che può contenere componenti infiammabili al disopra del limite di esplosione inferiore deve essere accordata per misure di sicurezza richieste, con l'esperto competente in materia e come conseguenza l'utente assume la responsabilità.

Nella misurazione di gas velenosi od aggressivi può succedere che a causa di un difetto di ermeticità nelle condutture di gas si accumulino nell'apparecchio quantità di gas da misurare. Per prevenire un pericolo di avvelenamento risp. un danneggiamento di parti dell'apparecchio, bisogna lavare l'apparecchio risp. l'impianto con gas inerte (p. es. azoto). Il gas scacciato tramite il lavaggio, deve essere raccolto con l'aiuto di un dispositivo adatto ed attraverso una conduttura di scarico eliminato ecologicamente.

4.2 Preparazioni per la messa in funzione

4.2.1 Indicazioni generali

Preparazione gas

Dispositivi di prelievo gas, raffreddatori gas, recipienti di condensato, filtri ed eventualmente regolatori collegati, registratori oppure indicatori devono essere pronti per il funzionamento (comparare con le corrispondenti istruzioni).

Avvertenza

Osservate per favore le indicazioni nel paragrafo 2.4 ”Collegamenti elettrici”.

Operazione

Prima del collegamento ed inserimento dell'apparecchio l'operatore deve consoscere il funzionamento dell'apparecchio (capitolo 5 di questo manuale).

Interfacce

Prima della messa in funzione bisogna assicurarsi che le interfacce siano coperte e parametrizzate giustamente.

4.2.2 Preparativi speciali per la messa in funzione

Scelta del gas di riferimento

Nella determinazione del gas di riferimento bisogna osservare, che i diversei campi di misura abbiano almeno un punto in comune, che deve essere scelto come ”punto zero fisicale”. Questo vale per tutti i campi di misura!

Il seguente esempio serve come spiegazione dell'insieme.

Esistono quattro campi di misura:

17 a 22% O_2 Il campo di 17 a 25% O_2 è comune a tutti questi
15 a 25% O_2 campi di misura. In questo campo può trovarsi il
0 a 25% O_2 punto zero fisicale. Come gas di riferimento viene
0 a 100% O_2 offerta qui aria (20,95% O_2).

Un eccezione può essere fatta, se il più piccolo campo di misura è di $\geq$ 5% O_2 e la differenza al gas di riferimento non è più di 20 % O_2. Qui il punto zero fisicale può trovarsi anche all'infuori del campo di misura. In questo caso la correzione della pressione deve essere attivata (vedere *funzione 82* nel capitolo 5), perchè a causa dell'offset del punto zero, vi è presente una dipendenza della pressione.
La purità del gas di riferimento deve essere adatto al compito di misura.

Montaggio del raccordo del gas di riferimento

A seconda dell'ordinazione il raccordo del gas di riferimento è diverso:

- Aria (variante a bassa pressione)
  Il gas di riferimento (aria) viene aspirato dalla pompa interna. Nel montaggio ad armadi bisogna osservare che l'aria da aspirare venga introdotta dall'esterno dell'armadio.
- Azoto, ossigeno, aria (variante ad alta presione)
  Bisogna dare importanza alla purità del gas (4.6).
  L'alimentazione avviene da una bombola del gas di pressione con una impostazione di pressione da 3000 a 4000 hPa superiore alla pressione del gas di misura.
- Nel bocchettone di collegamento è incastrato un filto a metallo sinterizzato per evitare l'infiltrazione delle particelle di sporcizia nel percorso di gas.

Introduzione del gas di riferimento

Il gas di riferimento deve essere sempre introdotto prima dell'inizio delle misurazioni. Anche nell'interruzione momentanea della misurazione il gas deve affluire. Un consumo superiore è insignificante, se le condutture del gas di riferimento sono ermetiche.

Bombola del gas di pressione

Se il gas di riferimento viene prelevato da una bombola del gas di pressione, la conduttura del gas di riferimento deve essere lavata prima della messa in funzione. Infine la conduttura deve essere controllata alla sua ermeticità, poichè perdite causate da fughe sono sovente maggiori al consumo di gas di riferimento. In questo caso chiudere la valvola della bombola del gas di pressione. Il collegamento del gas è abbastanza ermetico se l'indicazione di pressione nella valvola riduttrice della bombola a gas non scende più di 1000 hPa/min. La pessione del gas di riferimento deve trovarsi sempre più di 2000 hPa sopra la pressione del gas di misura.

Controllo della pressione del gas di riferimento (solo variante a pressione alta)

Se l'opzione ”Interruttore di pressione per gas di riferimento” esiste nell'apparecchio bisogna osservare che il punto d'inserzione dell'interruttore di pressione è regolato da fabbrica a 2000 hPa sopra la pressione barometrica.

Controllo della portata

Il controllo della portata del gas di riferimento viene eseguito come segue:

- Chiudere il manicotto d'ingresso del gas da misurare
- Condurre un tubo flessibile con un diametro interno di 4 mm dal manicotto d'ingresso del gas da misurare in un bicchiere pieno d'acqua. Il gas di rifierimento deve uscire lentamente attraverso l'acqua nel bicchiere (1 a 2 bollicine pro sec.).

Controllo dell'ermeticità in apparecchi a tubi flessibili

Il percoso del gas da misurare viene controlloto ad ermeticità come segue:

- chiudere il collegamento del gas di riferimento
- chiudere il percorso del gas da misurare con ca. 100 hPa
- attendere per ca. 1 minuto fino a quando il gas introdotto abbia raggiunto la temperatura del suo ambiente.
- notare la pressione (leggibile sotto la funzione 2).
- attendere ancora una volta 15 min. e notare ancora una volta la pressione. Il percorso del gas da misurare è sufficientemente ermetico, se la pressione si è cambiata nel giro di 15 minuti per mass. 1 hPa (1 mbar).

4.3 Messa in funzione e funzionamento

Inserimento dell'alimentazione rete

Nel display LCD appare dopo breve tempo l'indicazione del valore di misura. Sopra questa si trova sulla riga più superiore l'indicazione dello stato. Per informazioni più dettagliate vedi paragrafo 5.1).

Nei primi cinque minuti la testa di misurazione si trova nella fase di riscaldamento. Il display in questa fase visualizza il messaggio **CTRL** (controllo del funzionamento)

Spanne di misura

I campi di misura desiderati (Valore finale del campo di misura – valore d'inizio del campo di misura) vengono determinati con la funzione 41. Ai valori d'inizio risp. di fine sono assegnati all'uscita analogica 0(2/4) risp. 20 mA.

Con più campi di misura si raccomanda che la più piccola spanna di misura (SM) si trovi nel campo di misura 1 etc. Generalmente vale SM1 < SM2 < SM3 < SM4.

Regolazione del punto zero fisicale

Se la composizione del gas da misurare e di riferimento è identica, significa che la loro differenza è 0, non avviene quindi alcun segnale di misura. In questo caso si tratta di un punto zero fisicale. A seconda del gas di riferimento il punto zero fisicale può avere un valore da 0 a 100% O_2. Il valore richiesto del punto zero fisicale viene registrato nella funzione 21.

Calibratura del valore richiesto della sensibiltà

I valori richiesti della sensibiltà devono trovarsi lontano dal punto zero fisicale (almeno di 60% di ogni spanna di misura). I correspondenti gas di calibratura per la calibratura della sensibilità devono essere a disposizione. L'indicazione del valore richiesto avviene con la funzione 22.

Calibratura singola/totale

Con l'aiuto della *funzione 23* o *52* impostare la calibratura totale o singola.

Calibratura singola significa che ogni campo di misura venga calibrato con il proprio gas di calibratura.

Nella **calibratura totale** viene solamente calibrato il campo di misura principale (scelto per mezzo della *funzione 22*). Gli altri campi di misura vengono inclusi tramite la proporzione di conversione.

Bisogna osservare che la portata del gas si trovi fra 0,3 e 1 l/min.

Calibratura del punto zero

La calibratura del punto zero fisicale si trova nella funzione 20. Questo vale per tutti i campi di misura parametrizzati. Se dopo la prima calibratura il valore indicato nel display non corrisponde a quello del valore richiesto, la calibratura deve essere ripetuta fino a quando i due valori sono identici.

Calibratura della sensibilità

La calibratura della sensibilità viene eseguita in modo simile. Questa avviene anche con la funzione 21. Anche qui se necessario si può aggiustare più volte fino a quando il valore attuale corrisponde al valore richiesto.

Esempi di calibratura

a) Sorveglianza O_2 nei gas
Si deve misurare ossigeno nell'azoto.
Campo di misura: 0 a 0,5 % O_2; gas di riferimento N_2;
gas di calibratura: 0,47 % O_2

Procedimento	Nº funzione	Entrata	Osservazioni
Scelta valore inziale e finale del campo di misura	41	0 - 0,5	0 ⇒ 0(2/4)mA 0,5 ⇒ 20 mA
Entrata del valore richiesto del punto zero fisicale e della sensibilità	22	0	punto zero fisicale
		0,47	sensibilità
Calibratura del punto zero	20		affluire con N_2
Calibratura della sensibilità	21		affluire con gas di calibratura

b) Sorveglianza dell'aria d'ambiente
Campo di misura: 15 a 21% O_2; gas di riferimento aria (20,95% O_2); gas di calibratura: 15,3% O_2

Procedimento	Nº funzione	Entrata	Osservazioni
Scelta valore inziale e finale del campo di misura	41	15 - 21	15 ⇒ 0(2/4)mA 21 ⇒ 20 mA
Entrata del valore richiesto del punto zero fisicale e della sensibilità	22	20,95	punto zero fisicale
		15,3	sensibilità
Calibratura del punto zero	20		affluire con aria
Calibratura della sensibilità	21		affluire con gas di calibratura

c) misurazione della concentrazione d'ossigeno nel gas di combustione
Campo di misura: 0 a 10% O_2; gas di riferimento: aria;
gas di calibratura: N_2

Si deve osservare, che la concentrazione d'ossigeno del gas di riferimento non si trovi nel campo di misura 0 a 10% O_2! Veramente la spanna di misura è più alta di 5%, una discordanza è possibile contro i criteri di scelta del gas di riferimento. Osservate per favore che la correttura della pressione sia inserita (vedi funzione 82 nel capitolo 5).

Procedimento	Nº funzione	Entrata	Osservazioni
Scelta valore inziale e finale del campo di misura	41	0 - 10	0 ⇒ 0(2/4)mA 10 ⇒ 20 mA
Entrata del valore richiesto del punto zero fisicale e della sensibilità	22	20,95	punto zero fisicale
		0	sensibilità
Calibratura del punto zero	20		affluire con aria
Calibratura della sensibilità	21		affluire con N_2

d) Sorveglianza della purezza dell'ossigeno
Campo di misura: 95 a 100 % O_2; gas di riferimento: O_2; gas di calibratura: 95,6 % O_2

Procedimento	Nº funzione	Entrata	Osservazioni
Scelta valore inziale e finale del campo di misura	41	95 – 100	95 ⇒ 0(2/4)mA 100 ⇒ 20 mA
Entrata del valore richiesto del punto zero fisicale e della sensibilità	22	100	punto zero fisicale
		95,6	sensibilità
Calibratura del punto zero	20		affluire con aria
Calibratura della sensibilità	21		affluire con gas di calibratura

Le esatte istruzioni per le operazioni di funzione soprastanti sono descritte nel paragrafo 5 ”Operazione”.

Compensazione dell'influsso della temperatura

La compensazione dell'influenza della temperatura è fissamente determinata nel software (firmware) dell'**OXYMAT 61**.

Soppressione del fruscio

Il fruscio può essere soppresso con la funzione 50. Questa offre la possibilità di parametrizzare un filtro passa-basso, il quale può essere coperto con una costante di tempo fino a 100 s.

Funzionamento

5

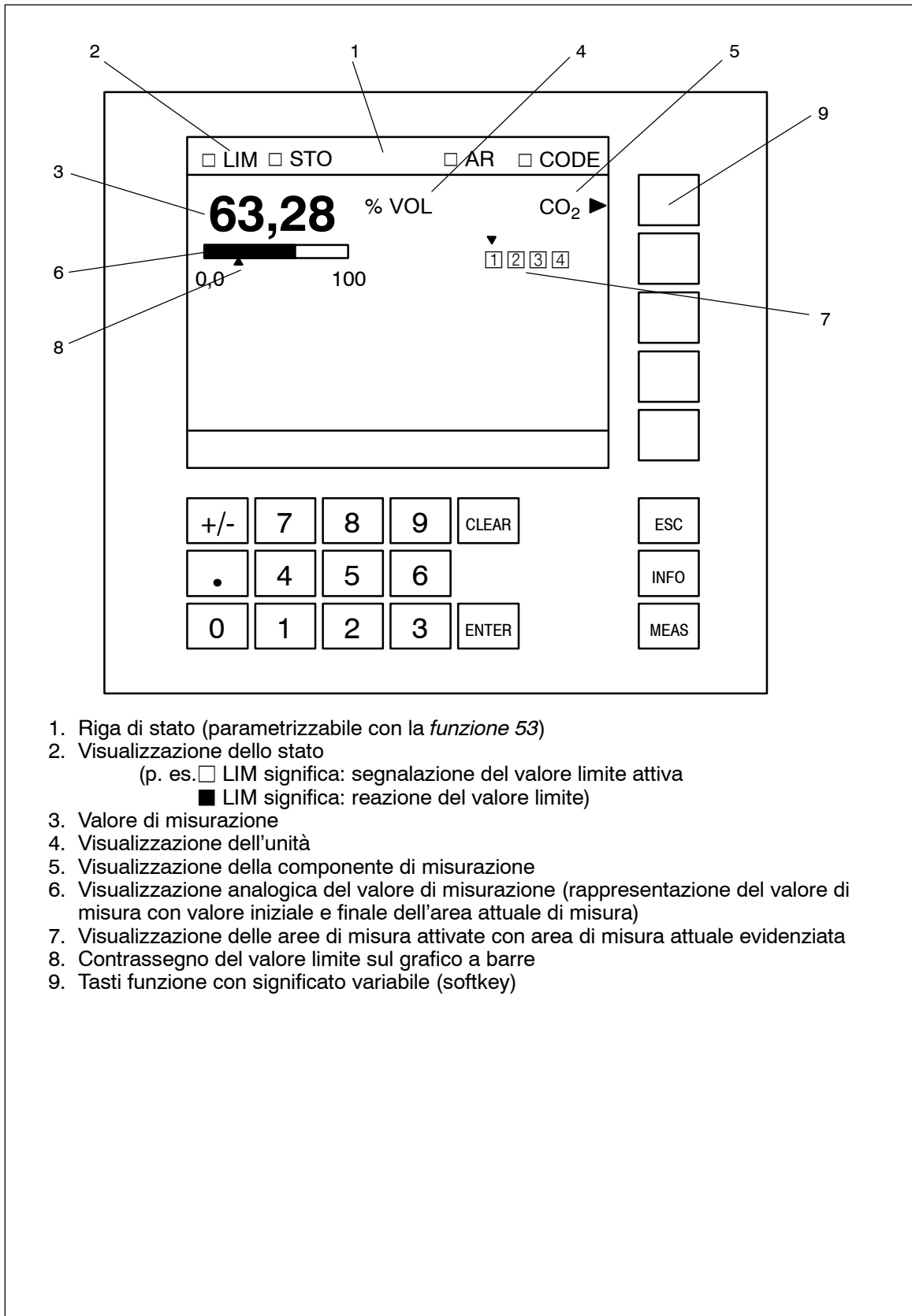
5.1 Generalità

1. Riga di stato (parametrizzabile con la *funzione 53*)
2. Visualizzazione dello stato
   (p. es.□ LIM significa: segnalazione del valore limite attiva
   ■ LIM significa: reazione del valore limite)
3. Valore di misurazione
4. Visualizzazione dell'unità
5. Visualizzazione della componente di misurazione
6. Visualizzazione analogica del valore di misurazione (rappresentazione del valore di misura con valore iniziale e finale dell'area attuale di misura)
7. Visualizzazione delle aree di misura attivate con area di misura attuale evidenziata
8. Contrassegno del valore limite sul grafico a barre
9. Tasti funzione con significato variabile (softkey)

Fig. 5.1 Quadro di visualizzazione e di comando

Selettori/tasti e descrizione della funzione

Tasto	Descrizione
CLEAR	Cancella un'entrata della cifra già iniziata.
ENTER	Ogni cifra indicata va confermata con **ENTER** (eccezione: scelta rapida di una funzione).
ESC	Nella struttura menù un passo indietro. Modificazioni vengono accetati.
INFO	Informazioni
MEAS	Ritorno da ogni posizione della struttura menù nel modo di indicazione (prima di questo segue in caso dato una richiesta per l'assunzione dei dati entrati). **Premendo nuovamente il tasto MEAS l'apparecchio viene bloccato.** cioè significa che il ritorno al modo funzione è possibile solo dopo l'inserimento del codice
Softkey	La funzione dipende dalla situazione. In questo caso sono disponibili le seguenti funzioni: ● Scelta di un punto del menù nella struttura del menù ● Funzione scelta ● Funzione interruttore ON/OFF

Modifica di valori

I valori nella rappresentazione del menu del capitolo 5 sono dati come esempi.

- Un campo d'entrata attivo viene rappresentato con doppi punti come limitatori (:10:). Il puntatore si trova in questo caso come linea segnalatrice sotto la cifra da entrare (p. es. :23:45:).
- Premendo il tasto **ENTER** l'entrata viene terminata ed il valore memorizzato. Se in una figura di menù si trovano più campi d'entrata in questo caso il puntatore viene posizionato contemporaneamente al prossimo campo d'entrata.
- Il tasto **CLEAR** cancella un'entrata già iniziata. Il puntatore si riporta nuovamente sulla prima posizione del campo d'entrata.

Avviso
Ogni valore entrato deve essere confermato con ENTER prima di abbandonare il menù, anche l'ultimo di più valori in un menù.

Simboli grafici

■ Funzione d'inserimento (Stato ON)

□ Funzione d'inserimento (Stato DIS anche indicazione di stato nella riga dello stato)

▶ Accesso ad un menù successivo

● Attivazione di una funzione (p. es. inizio di una calibratura).

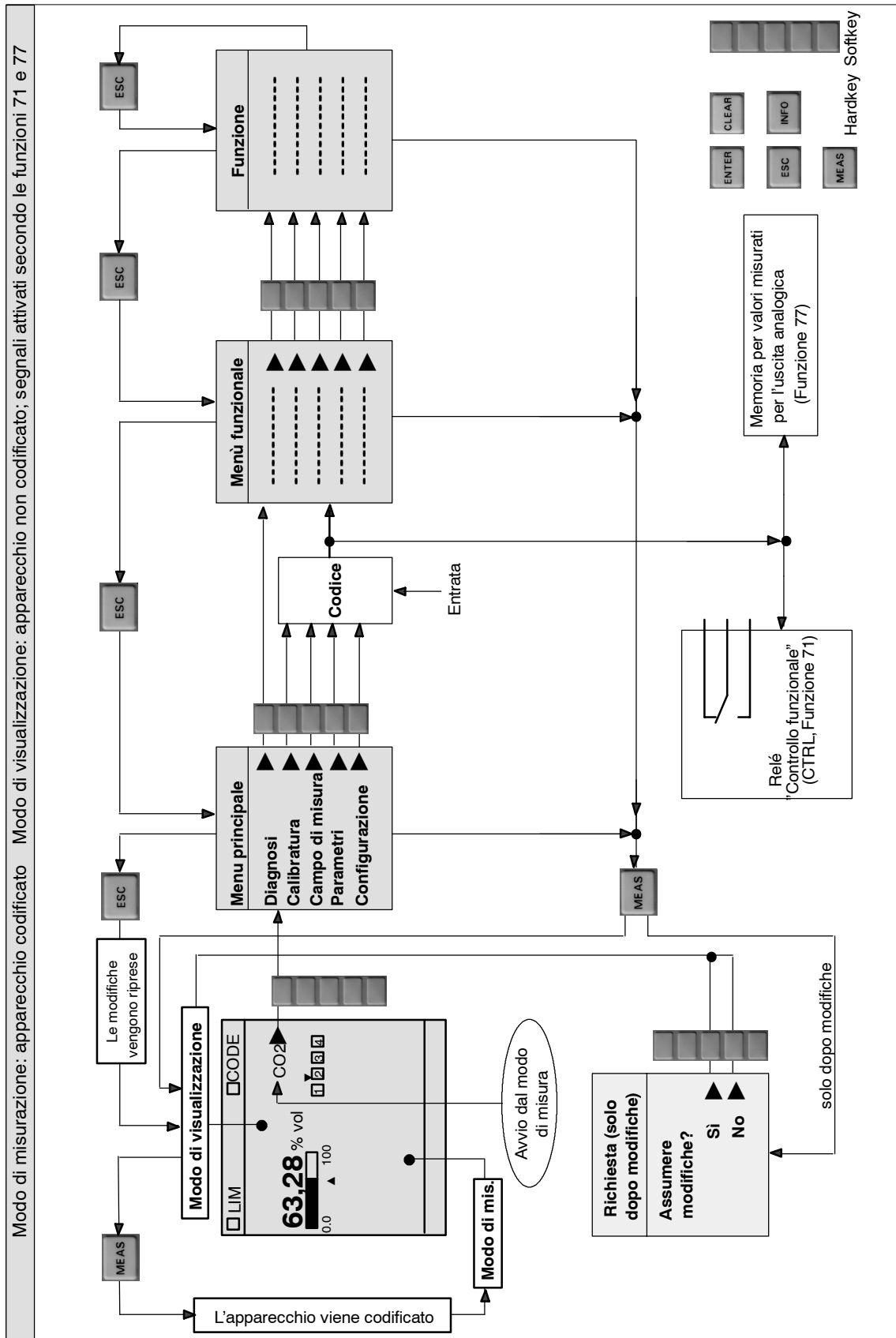



Fig. 5.2 Sequenza operativa

Procedimento

Accesso al menu principale

L'apparecchio si trova nel **modo di misura**. Nella parte destra del campo di indicazioni si trova il componente di misura provvisto con una freccia verso destra (▶). Questo componente è assegnato ad un softkey. Azionando questo softkey viene richiesto il menù principale.

Il menù principale è composto dai seguenti punti. Vicino a destra si trova il piano dei codici appartenente.

Diagnosi	non codato
Calibratura	codice del livello 1
Campi di misura	codice del livello 1
Parametri	codice del livello 1
Configurazione	codice del livello 2

Il codice del livello 1 è impostato da fabbrica con ”111”, quello del livello 2 con ”222”.

Accesso ad un sottomenu, decodifica

Dopo aver selezionato un sottomenu, viene interrogato una volta il codice del livello operativo (eccezione: il sottomenu ”Diagnosi”, liberamente accessibile). La decodifica del livello 2 comporta anche quella del livello 1. L'operazione di decodifica permette di effettuare una segnalazione all'esterno tramite un contatto di relè se, sotto la *funzione 71*, è stato configurato con **CTRL** un relè corrispondente. Attraverso questo contatto di relè vengono segnalate inoltre la fase di riscaldamento e quella di calibratura dell'apparecchio o del canale. Allo stesso modo con la decodifica viene attivata la memoria dei valori di misurazione, a condizione che essa sia stata attivata con la *funzione 77*. La codifica di un canale è visibile sul display (modo di visualizzazione) con il simbolo ■CODE e la decodifica con il simbolo □CODE.

Ritorno al modo di visualizzazione

Tasto **MEAS**: da qualsiasi posizione nella struttura del menu si salta nel modo di visualizzazione. Un'entrata iniziata viene interrotta.

Prima del ritorno appare la richiesta a fianco:

Premendo sia il softkey SI oppure NO si riporta nel modo di visualizzazione. Nel ”SI” le modifiche vengono riprese, nel ”NO” annullate.

Premendo il softkey **ESC** si ritorna all'ultima figura del menù.

Tasto **ESC**: ritorno passo per passo al modo di visualizzazione. Non seguono richieste.

Codifica dell'apparecchio

Dopo il ritorno al modo di visualizzazione con **ESC** o **MEAS** l'apparecchio può essere ricodificato premendo nuovamente il tasto **MEAS** (□CODE) e quindi riportato al **modo di misurazione**. Tutti gli stati richiamati con la decodifica (vedere sopra) vengono in questo modo annullati.

Selezione rapida delle funzioni

Per poter passare velocemente dalla schermata di misurazione alla schermata funzionale scelta, è stato creato un comando "Power User". Esso permette di accedere direttamente alla funzione desiderata ignorando i livelli del menu. Il comando "Power User" può essere avviato dal **modo di misurazione** e comprende i seguenti passi operativi:

- Nella figura misura entrare i numeri della funzione desiderata con l'aiuto dei tasti con le cifre.
- Azionare il tasto softkey vicino al componente di misura desiderato.
- Se la funzione desiderata è assicurata tramite un codice, viene indicata la richiesta di una entrata del codice.

5.2 Sommario delle funzioni operative

Nel sommario seguente le funzioni dell'apparecchio sono elencate . Questa lista corrisponde alla versione software 4.

Punto del menù principale (Paragrafo)	Numero della funzione	Designazione della funzione
5.2.1 Diagnosi	1 2 3 4	Dati di fabbrica Valori di diagnosi Libro di bordo Visualizzazione dei campi di misura
5.2.2 Calibratura (codice 1)	20 21 22 23 24	Calibratura punto zero Calibratura sensibilità Valori teorici punto zero / sensibilità Calibratura complessiva / singola Autocal
5.2.3 Campi di misura (codice 1)	40 41	Scelta dei campi di misura Determinazione dei campi di misura
5.2.4 Parametri (codice 1)	50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61	Costanti di tempo elettriche Valori limiti Funzione INS/DIS Messaggi sullo stato Rappresentazione grafica dei valori misurati Indicazione dei valori misurati Contrasto LCD Frequenza campo magnetico Data/ora Commutazione dei posti di misura Impostazioni del libro di bordo Compensazione vibrazioni (non attivo)
5.2.5 Configurazione (codice 2)	70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90	Uscita analogica Assegnazione relé Entrate binari Configurazione ELAN Reset Memorizzare; caricare dati Soppressione dei brevi segnali di disturbo Memoria di valore misura (uscita analogica) Tolleranze di calibratura Cambiamento codici Test degli apparecchi Scelta lingue Compensazione della pressione Correttura gas trasversale Equilibratura fasi Azionamento delle valvole Compensazione lineare della temperatura Errore INS/DIS Configurazione AK Riscaldammento camera di misura (non nell'**OXYMAT 61**) Configurazione PROFIBUS

Tabella 5.1 Sommario delle funzioni operative

5.2.1 Diagnosi

Dopo la scelta delle funzioni di diagnosi nel menù principale premendo il primo softkey (”Diagnosi”) appare la figura a fianco.

Le funzioni di diagnosi sono liberamente accessibili. Quindi non segue alcuna richiesta del codice.

1 Dati di fabbrica

Dopo la scelta di questa funzione sono visibili i principali dati dell’apparecchio:

- Numero del firmware
  numero di ordinazione del software integrata nell’EPROM
- Numero di ordinazione
  Informazione sui dati di ordinazione dell’apparecchio
- Numero del fabbricato
  Indicazione della data di produzione e numero progressivo dell’apparecchio
- Stato dell’oggetto
  Informazioni sulla struttura del hardware dell’apparecchio
- Numero versione e data del software
  Informazioni sul complesso di funzioni dell’apparecchio

2 Valori di diagnosi

I più importanti valori interni sono elencati nella *funzione 2* e sono interessanti per la ricerca di errori o lavori di regolamento.

3 Libro di bordo

Nel libro di bordo vengono elencati tutti gli errori che hanno causato una richiesta di manutenzione (**W**) oppure avvisi di disturbo (**S**) (vedere anche il capitolo 6.6).

Anche allarmi di valore limite (**LIM**) e controllo funzionale (**CTRL**) vengono registrati come avvisi. Tuttavia questi non causano richieste di manutenzione oppure avvisi di disturbo.

Il libro di bordo contiene al massimo otto pagine ognuna delle quali può assumere quattro avvisi. Il lavoro avviene secondo il principio della memoria circolante, significa, che quando le otto pagine sono occupate l’avviso più anteriore viene soprascritto. (Vedere anche *funzione 60*).

Le registrazioni del libro di bordo possono essere cancellate o bloccate (*funzione 60*), ma possono essere disattivate anche singolarmente (*funzione 87*).

4. Indicare campi di misurazione

I campi di misurazione definiti sotto la *funzione 41* vengono elencati sotto la *funzione 4*. Essi non possono essere modificati in questo menù.

Avvertenza

Se ha luogo un errore, il cui messaggio d’errore viene disinserito con la *funzione 87*, non avviene alcuna reazione ad un interfaccia eventualmente configurato. Questo vale per l’interfaccia ELAN come pure per l’uscita analogica e per l’uscita relè.

5.2.2 Calibratura

L'**OXYMAT 61** offre la possibilità di una calibratura manuale come pure automatica (autocal: *funzione 24*). L'ultima è tuttavia solo possibile con l'aiuto di una scheda opzionale, che contenga 8 ingressi binari e 8 uscite a relé.

I valori teorici per il confronto tra il punto zero e la sensibilità vanno impostati con la funzione 22.

Nelle *funzioni 20* e *21* i rispettivi gas vanno indicati manualmente.

20 Calibratura del punto zero

La calibratura del punto zero ha luogo contemporaneamente per tutte le aree di misurazione anche se la sensibilità delle aree di misurazione va calibrata singolarmente.

Il processo di calibratura dovrebbe essere azionato quando il valore di misura (valore attuale) si sia stabilizzato dopo l'introduzione del gas zero.

In un valore incostante si dovrebbe aumentare la costante di tempo *(funzione 50)* prima della calibratura.

21 Calibratura della sensibilità

A seconda dell'impostazione della *funzione 23* viene effettuata una calibratura singola o complessiva (specifico al componente).

Calibratura singola:

Nel display appaiono molti campi di misura come in antecedenza determinati per mezzo della *funzione 41*. Con questo la figura a fianco è un esempio per una calibratura di quattro campi di misura.

Se ora si deve aggiustare il campo di misura 3, bisogna azionare il corrispondente softkey.

Cal. sensib. CM 3 O_2
Valore rich :20.000 vpm
Val. att. :20.200 vpm
Iniziare calibratura ●
Cancellare calibratura ●

Appare nel display il valore richiesto e l'attuale valore del campo di misura 3.

Quando il valore attuale si è stabilizzato, può essere azionato il processo della calibratura premendo il quarto softkey ("attivare calibratura"). Il valore attuale viene ora portato alla concordanza dell valore richiesto.

In una calibratura fatta erroneamente (p. es. gas falso) è possibile azionando il softkey "ritrattare calibratura" ricaricare il valore attuale originario.

Calibratura totale:

Nella calibratura totale, tutti i campi di misura vengono calibrati insieme. Il campo di misura principale viene determinato con la *funzione 22*. Per questo è raccomandabile di scegliere il campo di misura più grande.

Nel display appaiono il valori di misura richiesti ed attuali del campo di misura principale.

Quando il valore attuale si è stabilizzato, può essere azionato il processo della calibratura premendo il quarto softkey (”attivare calibratura”). Il valore attuale viene ora portato alla concordanza dell valore richiesto.

In una calibratura fatta erroneamente (p. es. gas di calibratura sbagliato) è possibile azionando il softkey ”ritrattare calibratura” ricaricare il valore attuale originario.

22 Impostazione dei valori richiesti

L’esempio a fianco indica le entrate dei valori richiesti nella calibratura totale. Come campo di misura principale è stato scelto il terzo campo di misura.

Nella calibratura singola viene omessa la possibilità di scelta del campo di misura principale.

23 Impostazione calibratura totale/singola

Queste funzioni servono per la scelta della calibratura singola o totale dei campi di misura.

Calibratura totale significa che un campo di misura principale viene calibrato e tutti gli altri campi di misura vengono compresi tramite un determinato rapporto di commutazione.

Se questa funzione non è attivata, in questo caso ogni campo di misura viene calibrato singolarmente.

24 Autocal

La calibratura automatica (autocal) può essere eseguita solo se l'apparecchio è munito di una elettronica supplementare (opzione).

In caso contrario viene emesso nel display un corrispondente avviso dopo la scelta di un parametro di autocal.

Autocal modo di funzionamento

Con questa funzione è possibile parametrare diversi modi di funzionamento dell'autocal.

Nello stato ”Autocal INS” (rappresentazione: ■) viene attivato automaticamente anche l'inizio per ciclo. In questo modo di funzionamento viene iniziato un autocal dopo la scadenza di un determinato periodo di tempo.

Autocal INS/DIS

Durante lo stato ”Autocal DIS” (rappresentazione come nella figura a fianco) gli interruttori ”Inizio autocal ciclicamente (parametro) e ”Autocal inizio per ingresso binario” non si lasciano più azionare. Anche la funzione ”Attivare autocal una sola volta” è disinserita. Il tempo del ciclo continua. Tuttavia non viene attivata alcuna calibratura.

Inizio autocal ciclicamente

L'autocal si lascia attivare in un ciclo regolare se prima è stato impostato il ”tempo tra due autocal”.

Autocal inizio tramite ingresso binario

L'autocal si lascia attivare tramite un ingresso binario se un tale è stato configurato con l'aiuto della *funzione 72*.

I modi di funzionamento ”Inizio tramite parametri di ciclo” e ”Inizio tramite ingresso binario” possono essere attivati contemporaneamente, per controllare per esempio una calibratura settimanale e per comandare questo controllo tramite un ingresso binario.

Iniziare autocal una sola volta

Inoltre un processo autocal può essere sempre iniziato nello stato ’AUTOCAL INS’ con il softkey ”Attivare autocal una sola volta”, appena l’apparecchio è pronto per la misura (cioè momentaneamente non è in corso una calibratura oppure una fase di riscaldamento). Un processo in questo modo attivato non ha alcun influsso sul ciclo di tempo di un autocal, significa che il tempo del ciclo continua indipendentemente da questo.

Dopo l’azionamento scompare il punto fino a quando il processo è terminato.

Se tuttavia, durante o immediatamente prima di un processo di calibratura automatica viene attivato un solo autocal, in questo caso questa richiesta viene ignorata.

Interrompere autocal

Una calibratura automatica in funzione si lascia troncare sempre con il tasto ”Troncare autocal”. Con questo vengono annullati tutti i dati della calibratura determinati fino a questo punto e vengono usati nuovamente quelli valevoli prima dell’inizio autocal (del punto zero e della sensibilità).

Questo troncamento non ha influsso al ciclo di tempo. Tutti i processi di calibratura valevoli rimangono.

Processo autocal

Con questa sottofunzione più fasi di calibratura possono essere messe insieme ad un autocal.

Il processo della calibratura automatica può essere determinato liberamente. È possibile comporre un processo di fino a 12 fasi diverse.

Con l’afflusso di un gas zero e fino a quattro gas di calibratura è possibile programmare anche qui un lavaggio con gas di misura ed una funzione intermedia del gas di misura come pure un contatto d’avviso. Questo contatto d’avviso è disponibile, se è stato assegnato ad un relé d’uscita con la *funzione 71*.

Funzionamento intermedio con gas di misura

Un funzionamento intermedio può essere necessario, quando l’apparecchio può abbandonare la funziona di misurazione solamente per un determinato periodo di tempo. Se in questo caso i tempi di lavaggio necessari sommariamente sono più grandi ai tempi a vuoto permessi, bisogna ritornare nel funzionamento indermedio con gas di misura fra le calibrature.

Contatti di avviso

Il contatto d’avviso può essere usato p. es. per attivare il processo di una calibratura automatica in un secondo apparecchio, oppure per segnalizzare l’inizio risp. la fine di un autocal.

Uscite relé

Se le uscite relé per gas di misura, gas zero, gas di calibratura e/o misurazioni/calibrature vengono determinate (*funziona 71*), queste si inseriscono corrispondentemente. Il medesimo vale anche per il contatto d’avviso ”autocal”; questo viene inserito per un secondo nell’esecuzione del comando.

Esempio

```
Processo autocal          O2
5. Gas cal.2 : 8.0:min.   ●
6. Gas cal.3  8.0 min.    ●
7. Gas cal.4 10.0 min.    ●
8. Lav. GM    8.0 min.    ●
              ...avanti   ▶
```

Il seguente processo deve essere programmato:

1. Calibratura con gas zero, dopo 15 minuti lavaggio con gas zero
2. Calibratura con gas di calibratura 1, lavaggio dopo 10 minuti
3. Lavaggio con gas di misura 8 minuti
4. Funzionamento intermedio con gas di misura 30 minuti
5. Calibratura con gas di calibratura 2, lavaggio dopo 8 minuti
6. Calibratura con gas di calibratura 3, lavaggio dopo 8 minuti
7. Calibratura con gas di calibratura 4, lavaggio dopo 10 minuti
8. Lavaggio con gas di misura 8 minuti
9. Contatto d’avviso di breve durata, per poter iniziare l’autocal in un altro apparecchio:

Il processo autocal già dato è rappresentato nel display a fianco.

Elenco per il procedimento AUTOCAL:

Fase	Componente	Procedimento AUTOCAL
Gas zero 1	Componente 1	Codice funzionamento 1
Gas zero 2	– “ –	Codice funzionamento 2
Gas di calibratura 1	– “ –	Codice funzionamento 3
Gas di calibratura 2	– “ –	Codice funzionamento 4
Gas di calibratura 3	– “ –	Codice funzionamento 5
Gas di calibratura 4	– “ –	Codice funzionamento 6
Lavaggio con gas da misurare		Codice funzionamento 7
Funzionamento intermedio con gas da misurare		Codice funzionamento 8
Contatto d’avviso		Codice funzionamento 9

Nota!

Gas zero è solo necessario nell’Autocal nella funzione di assorbimento.

Parametri ciclo autocal

```
Ciclo autocal           O2

Tempo da autocal ad autocal
(tempo di ciclo):  2:   [h]

Tempo fino al primo
autocal          15  [min]

Eseguire calibratura con
gas di calibratura in ogni
   : 8.: ciclo

Calibratura totale
Gas di calib. 2
```

Con questa sottofunzione possono essere parametrate diverse costanti di tempo per l’attivazione di un autocal ciclico.

- Tempo fra due cicli autocal
  Ogni impostazione fra 0 e 1000 ore viene accettata dall’analizzatore.
- Tempo fino al primo autocal (dal tempo dell’impostazione)
  Se qui viene entrata la cifra 0 e l’autocal è inserito (vedere autocal INS/DIS), l’analizzatore inizia subito con il processo autocal.
  Nel caso che autocal sia inserito, l’analizzatore inizia allora un processo autocal solamente quando, entro un minuto dopo l’entrata della cifra 0 l’autocal viene inserito. Se questo non avviene, in questo caso trascorre, dall’entrata della cifra 0, tutto il tempo tra i due processi autocal.

  L’ora interna dell’apparecchio funziona anche, se l’autocal è disinserito! Essa inizia con l’inserzione dell’apparecchio ad una indicazione di tempo ”01.01.1995 00:00 ora) e deve essere impostata tramite *funzione 58* al tempo attuale.

- Numero dei cicli fno alla prossima calibratura con gas di calibratura
  In ogni autocal il punto zero viene calibrato. Se non è necessario di calibrare anche la sensibilità in ogni calibratura del punto zero - p. es. per risparmiare gas di calibratura, bisogna registrare un valore >1 nella riga ”Eseguire calibratura in ogni : : ciclo”.

L’informazione nelle ultime righe spiega, che i parametri entrati si rifereriscono ad una calibratura totale con gas di calibratura per il campo di misura 3. Questo campo di misura è stato preimpostato con la *funzione 22*.

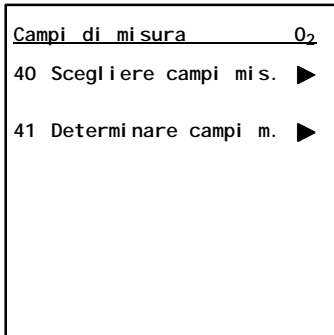
Avvertenza

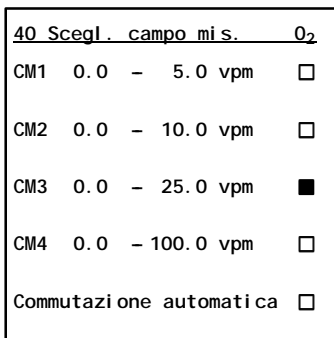
Fino a quando l’autocal è attivato (Autocal ■) contemporaneamente è bloccato l’accesso alla *funzione 20* e alla *funzione 21*. Se in seguito questa funzione viene scelta, appare nel display un’avviso corrispondente.

”L’Autocal Check” serve per il controllo delle calibrature. Come nell’Autocal viene eseguito il procedimento parametrizzato nel menù “Processo autocal”. Contrariamente all’Autocal non vengono tuttavia attivate nuove calibrature, ma soltanto controllato le differenze sulle tolleranze di calibratura sceglibili.

Procedimento dell’Autocal check:

1. Entrare nel menù “Autocal Check” le tolleranze di calibratura desiderate. Se necessario, scegliere l’uscita relé e l’ingresso binario all’“Autocal Check”.
2. Inizio dell’“Autocal Check” tramite il tasto “Autocal Check” nel menù oppure tramite l’ingresso binario.
3. L’apparecchio esegue ora un procedimento come parametrizzato nel menù “Processo Autocal”.
4. Nel superamento di un limite di calibratura viene attivata la richiesta di manutenzione W10 ed il relé “AcalChk Dif.” se parametrizzato.
5. Entrambi vengono rimessi nuovamente dopo un autocal senza errori.

5.2.3 Campi di misura

Dopo aver scelto nel menù principale la funzione del campo di misura, premendo il terzo softkey ("campi di misura"), appare la figura a fianco.

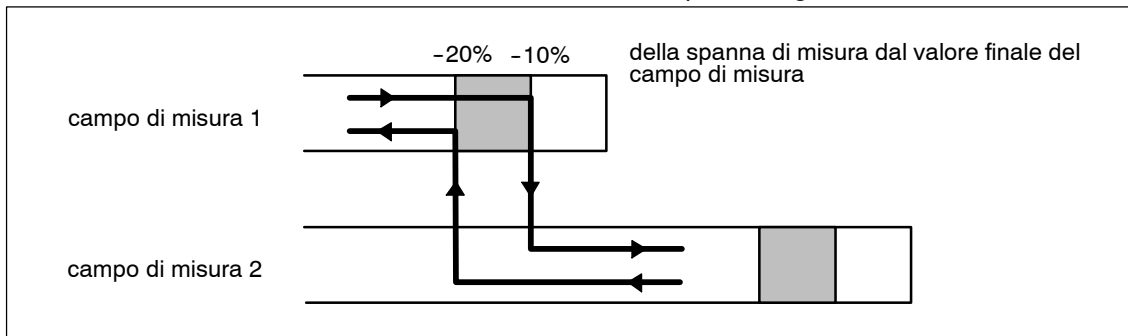
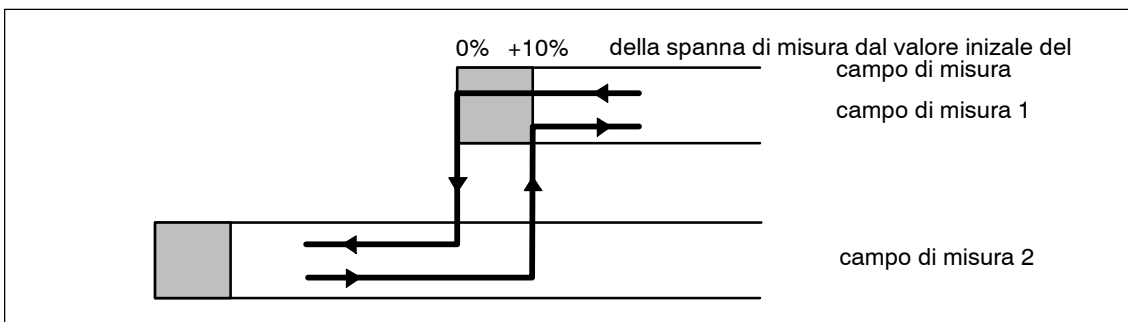
40 Scegliere i campi di misura

È possibile scegliere un campo di misura fisso oppure una commutazione automatica dei campi di misura. Tutte le possibilità di scelta sono sottostanti ad un bloccaggio reciproco.

La **commutazione automatica dei campi di misura** è solamente possibilie nelle seguenti condizioni:

- Devono essere disponibili almeno due campi di misura. Un campo di misura vale come esistente se il suo valore iniziale non è uguale al suo valore finale.
- Le spanne di misura devono essere maggiori.
- I campi di misura devono confinare l'uno all'altro oppure intersecarsi.

In modo tale risultano le seguenti constellazioni permesse:

Vengono differenziati due tipi di campi di misura:

Tipo A: Il valore finale del campo di misura deve essere più piccolo del valore finale del campo di misura seguente. Per la commutazione dei campi di misura vale quanto segue:

Tipo B: Il valore iniziale del campo di misura deve essere maggiore od uguale al valore finale del campo di misura seguente. Dato che le spanne di misura nel medesimo tempo devono essere maggiori, i valori iniziali dei campi di misura seguenti sono sempre più piccoli. Per la commutazione dei campi di misura vale quanto segue:

41 Determinazione dei campi di misura

```
41 Determ. campi mis.   O2

Nr. val.iniz.   fine
CM

CM1 : 0.0  :    5.0:   % Vol
CM2 : 0.0  :   50.0:   % Vol
CM3 : 0.0  :  100.0:   % Vol
CM4 : 0.0  :  500.0:   % Vol

Campi misura non plausibili
```

Possono essere definiti al massimo quattro campi di misura, dei quali valori d'inizio 0(2/4) mA e valori finali 20 mA vengono assegnati all'uscita analogica.

Se appare l'avviso "Campi di misura non plausibill" questo significa che nessuna commutazione automatica dei campi di misura è possibile.

5.2.4 Parametri

Dopo aver scelto nel menù principale la funzione dei parametri, premendo il quarto softkey (”parametri”), appare la figura a fianco con.la scelta delle funzioni dei parmetri *50* fino a *53*. Premendo il quinto softkey (avanti) si può commutare sui punti dei parametri *54* fino a *61*.

50 Costanti tempo elettrico

Con l'aiuto di questa funzione possono essere impostati diverse costanti di tempo per la soppressione del fruscio del segnale del valore di misura. Nell'elaborazione del segnale del valore di misura queste costanti di tempo effettuano una diminuizione del fruscio come conseguenza di un ritardo del segnale.

Entro un intervallo effettivo da parametrare, il quale è definito in % dal più piccolo campo di misura, ha effetto la costante di tempo t_i. Riduce da una parte minimi cambiamenti di segnali (p. es. fruscio), diviene però subito ineffettiva, quando il segnale attraversa l'intervallo effettivo. In questo caso il segnale viene attenuato tramite la costante di tempo esterna t_a.

È possibile parametrizzare l'intervallo effettivo fino al 100%, le costanti di tempo t_i e t_a fino a 100 s. Con un'abile combinazione di questi tre parametri è possibilie realizzare un ritardo dell'indicazione bassa (tempo 90%) nonostante l'alta soppressione del fruscio.

Si può osservare l'effetto delle misure d'attenuazione nell'ultima riga, nella quale viene indicato il valore misurato ”reale” (in% dal valore finale del campo di misura).

51 Valori limite

L'apparecchio può sorvegliare fino a due valori limite, che possono essere assegnati a piacere ai campi di misura.

Ad ogni valore limite può essere assegnato un relè qualsiasi (vedere *funzione 71*). Se questo non è stato configurato, nella schermata del valore limite verrà visualizzato l'avviso '-'.

Possono essere impostate esclusivamente cifre dei valori limite positive fino al 100%.

Inoltre è possibile scegliere se un'allarme del valore limite deve essere effettuato nel superamento al disopra od al disotto del valore limite registrato.

Questa assegnazione viene effettuata azionando più volte il terzo softkey. In questo si muovono indicatori sopra le cifre di identificazione del campo di misura inquadrate ed indicano i campi di misura nei quali la sorveglianza dei valori limite deve essere attivata (nell'esempio a fianco vi sono tutti i campi di misura).

La sorveglianza dei valori limite di ogni valore limite si lascia disinserire singolarmente (vedi anche *funzione 52*).

Disinserire un’allarme del valore limite:

Se il relé del valore limite ha reagito, questo stato rimane mantenuto anche quando il valore di misura ritorna sul campo permesso. La reazione di un relé del valore limite viene registrata nel libro di bordo *(funzione 3*). Appena la causa del superamento del valore limite non è più esistente, il relè del valore limite si riporta automaticamente.

Dopo aver azionato il quinto softkey (”...avanti) il programma si porta sulla figura prossima.

52 Funzioni INS/DIS

Con l’aiuto di questa funzione è possibile inserire e disinserire in modo facile le funzioni che sono elencate nel display a fianco.

Per mezzo di questa facilitazione vengono omessi lunghi decorsi attraverso i livelli del menù.

In ogni figura a fianco è possibile inserire e disinserire al massimo quattro funzioni. Funzioni attivate sono contrassgnate tramite ■, disattivate tramite □. Con l’aiuto del quinto softkey (... avanti) è possibile portarsi al prossimo display.

Con l’aiuto della funzione 52 possono essere attivate e disattivate le seguenti funzioni:

Denominazione	N.	Note
Calibratura totale	23	
Autocal	24	solamente con elettronica supplementare
Commutazione automatica dei campi di misura	40	
Sorveglianza del valore limite 1	51	
Sorveglianza del valore limite 2	51	
Sorveglianza del valore limite 3	51	
Sorveglianza del valore limite 4	51	
Bloccaggio del libro di bordo	60	
Soppressione dei valori di misura negativi	70	
Memoria dei valori di misura	77	
Avviso di sorpasso della tolleranza	78	
Temperatura-Compensazione postuma del punto zero	86	
Temperatua-Compensazione postuma della sensibilità	86	
Controllo portata del gas da misurare		
Controllo portata del gas di riferimento		
Disturbo / RM / FCTRL secondo NAMUR	72	
Riscaldamento della testa di misura		

Tabella 5.2 Funzioni richiedibili tramite *Funzione 52.*

Oltre alle funzioni elencate nella Tabella 5.2 è possibile con la *funzioni 52* richiedere altre funzioni di servizio. Queste sono riservate al personale di servizio e sono visibili solamente dopo l'introduzione del codice di servizio (livello codice 3).

53 Avvisi dello stato

Con questa funzione possono essere indicati al massimo 4 stati diversi che l'apparecchio può assumere nella riga dello stato.

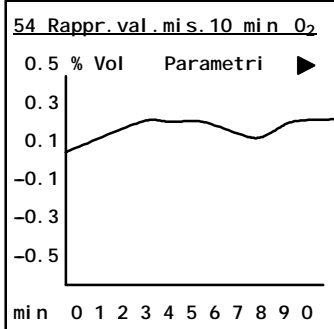
Stato	**Visualizzazione nel display, in dipendenza dalla *funzione 52* e *53***				
	funz. 53 □	*funz. 52* □ *funz. 53* ■		*funz. 52* ■ *funz. 53* ■	
Calibratura: CAL	nessuna	**CAL**	□ **CAL**	■ **CAL**	Calibratura in corso
Memoria valori di misurazione: STO	nessuna	**STO**	□ **STO**	■ **STO**	Uscita analogica sulla memoria (vedere anche *funzione 77*)
Valori limite: LIM	nessuna	**LIM**	□ **LIM**	■ **LIM**	Valore limite superato in positivo o in negativo (vedere anche *funzione 51*)
Commutazione automatica area di misurazione: AR	nessuna	**AR**	□ **AR**	■ **AR**	Con la commutazione dell'area di misurazione
Controllo funzionamento: CTRL	nessuna	**CTRL**	□ **CTRL**	■ **CTRL**	Apparecchio decodificato, fase di riscaldamento, calibratura in corso

Tabella 5.3 Avvisi dello stato

Il tipo dello stato "Code" si trova sempre nella riga dello stato.

Se durante il funzionamento avviene un'errore, in questo caso appare nella riga dello stato a seconda dell'importanza dell'errore, l'avviso "richiesta manutenzione" o "disturbo". Questo avviso viene emesso in modo alternativo con l'indicazione dello stato.

54 Rappresentazione grafica del valore di misura

Con questa funzione è possibile seguire il decorso cronologico nel display del valore di misura. Qui è possibilie scegliere una rappresentazione fra 10 minuti e 24 ore.

Dopo la scelta dell'asse d'oscillazione (tempo) il valore di misura viene rappresentato su un'asse di oscillazione. Il valore di misura più attuale si trova più spostato a destra su quest'asse.

Sotto "Parametri" è possibilie destinare l'asse di un valore di misura ad un determinato campo di misura. Inoltre esiste la possibilità di una "indicazione del valore misurato ottimale". Questo significa che con questa scelta il software intraprende automaticamente una gradazione a scala dell'asse del valore misurato. La gradazione in questo caso viene adattata alla dispersione del valore misurato.

55 Indicazione del valore di misura

Con l'aiuto di questa funzione è possibile sopprimere valori di misura negativi.

Inoltre è possibile di scegliere il numero delle posizioni totali e le posizioni dopo la virgola.

Qui bisogna osservare, che vengano indicate al massimo cinque cifre (la virgola vale come cifra).

56 Contrasto del display

Con l'aiuto di questa funzione è possibile impostare il contrasto più chiaro o più scuro.

Nel caso che il contrasto sia spostato, è possibile impostarlo nuovamente all'impostazione di fabbrica tramite il terzo softkey ("impostazione basale").

Inoltre è possibile di eseguire un test LCD premendo il quarto softkey ("test"). Qui vengono indicati successivamente diversi quadri di test.

Se il contrasto LCD è estremamente spostato, quando l'apparecchio si trova nel modo di misura, è possibile impostare nuovamente l'impostazione basale premendo la serie di tasti: 8 8 8 8 **ENTER**.

57 Frequenza del campo magnetico

Grazie a questa funzione possono essere minimizzate o addirittura elimininate, mediante spostamento della frequenza magnetica, ad es. le sovraposizioni di frequenze (battimenti) sull'uscita analogica causate da vibrazioni.

A questo scopo si deve entrare, dopo aver richiesto la *funzione 57*, nel campo d'entrata "Frequenza" la frequenza desiderata. È possibile qui scegliere fra 7 e 11 Hz.

Se nel caso che la frequenza scelta non abbia portato il successo desiderato, si deve ritentare il medesimo con altre frequenze.

Premendo il quinto softkey impostate la frequenza del tatto di 8,095 Hz memorizzata nei dati di fabbrica.

Avvertenza

Dopo ciascuna modifica di frequenza è necessario un nuovo aggiustamento del punto zero e della sensibilità.

58 Data, ora

L'apparecchio è dotato di un'orologio a sistema. In caso di caduta di corrente, quest'orologio non continua a funzionare (non è un orologio ad ora reale). Avviando l'apparecchio, l'orologio inizia con 1.1.1995.
Con l'aiuto di questa funzione è possibile impostare esattamente data ed ora.
Questo è molto importante per poter assegnare in un determinato tempo errori avvenuti che sono stati memorizzati nel libro di bordo. Questo può essere d'aiuto nella ricerca di errori.
Dopo la richiesta di questa funzione appare un campo di dati, nel quale è possibile entrare come nuova data successivamente giorno, mese ed anno. Come nuova ora bisogna registrare le ore (sistema di 24 ore) ed in seguito i minuti.

Azionando il terzo tasto softkey (”impostare ora”) vengono assunti i dati impostati. Questi appariranno in seguito come indicazioni attive nella parte inferiore del display.

Avvertenza
Bisogna osservare che a causa di una interruzione di corrente, data ed ora vengono cancellate. Queste devono essere nuovamente impostate.

59 Commutazione posti di misura

Con l’aiuto di questa funzione è possibile assegnare all’apparecchio fino a sei posti di misura e questi commutarli automaticamente.
Premessa per questo è, che prima siano stati parametrati con la *funzione 71* (assegnazione relé) i relé dei posti di misura, i quali in seguito comandano le valvole magnetiche corrispondenti.
Ad ogni relé del posto di misura è anche assegnata una inidicazione del tempo, che deve essere entrato nel campo d’entrata corrispondente con la *funzione 59*. L’entrata è limitata da 0 a 60.000 minuti.
Azionando il quinto tasto softkey è possibile ins- e disinserire il processo della commutazione del posto di misura.
Inoltre è possibile di assegnare ad ogni relé del posto di misura un relé del segnale. Questo da la possibiltà di una segnalazione separata galvanicamente dal relé di misura di ogni posto di misura attuale. Anche questi relé del segnale devono essere stati configurati prima con la *funzione 71*.

60 Impostazioni del libro di bordo

Con l’aiuto di questa funzione si lasciano cancellare le registrazioni nel libro di bordo (vedere anche *funzione 3*) rispettivamente bloccare.

Avvisi dello stato come richieste di manutenzione o disturbi non si lasciano sopprimere tramite questo.

Il libro di bordo si lascia cancellare anche premendo la serie dei tasti 5 5 5 5 ENTER.

5.2.5 Configurazione

Tutte le funzioni di questo blocco sono accessibili solamente attraverso il codice del livello 2.

Dopo aver scelto nel menù principale la funzione dela configurazione, premendo il quinto softkey (avanti) si può commutare su altre funzioni di configurazione.

70 Uscita analogica

Con questa funzione è possibile determinare il valore più basso del campo di misura (0, 2 o 4 mA).

Il valore desiderato viene scelto premendo il softkey corrispendente; contemporaneamente vengono disinseriti i due altri valori.

Inoltre è possibile una visualizzazione inversa dell'uscita analogica, cioè per

0...10% CO ≙ 0...20 mA → 0...10% CO ≙ 20...0 mA.

Valori di misura negativi:
Se valori di misura negativi hanno un effetto sfavorevole per una elaborazione ulteriore in questo caso, i valori negativi possono essere riportati a 0 (risp. 2/4 mA) all'uscita analogica attivando questa funzione (questo vale anche per l'interfaccia digitale). Nel display viene indicato continuamente il valore di misura giusto.

71 Assegnazione relé

Nella versione di base sono a disposizione sei relé liberi configurabili, dei quali contatti d'uscita commutabili (24 V≃ / 1 A mass.) possono essere usati per la segnalizzazione, comando di valvole o simili. Se vi è bisogno di più contatti si deve aggiungere una scheda supplementare con ulteriori otto relé (opzione). È possibile assegnare ad ogni relé una delle funzioni elencate nella tabella 5.2, però ogni funzione deve essere data una volta sola, significa p. es. che un avviso di disturbo non può essere assegnato a due relé.

L'assegnazione dei collegamenti per ogni relé in uno stato senza corrente si può vederla nello schema dell'assegnazione morsetti nel capitolo 2.4 (Collegamento elettrico). Al momento della fornitura, i relé sono impostati come descritto nella figura.

In una figura del menù possono essere configurati quattro relé. La commutazione su ulteriori figure del menù - e con questo su ulteriori relé avviene sempre azionando il quinto (ultimo) softkey (...avanti).

Avvertenza

Ogni modifica nella configurazione delle uscite a relé dovrebbe essere memorizzata in ogni caso tramite la *funzione 75* nella memoria di dati dell'utente.
Se non si memorizza la configurazione modificata, può succedere che chiamando la *funzione 75* (Caricare dati utente) viene richiamata una configurazione anteriore (che non si desidera).

Funzione	Relè è senza corrente nel	Relé sotto corrente	Osservazioni
Non occupato			Relé sempre senza corrente
Disturbo	Disturbo		Anche indicazione nel display (nel modo di misura) (vedere anche il capitolo 6.6)
Richiesta manutenzione	Richiesta menutenzione		
Calibratura		Calibratura in funzione	per l'identificazione
Campo di misura 1 (... 4)		Campo di misura 1 (... 4) INS	Identificazione del campo di misura
Valore limite 1 (... 4)	Valore limite 1 (... 4) attivo		Segnalazione del valore limite
Controllo di funziona-mento (CTRL)	Controllo di funzionamento INS	Decodificazione, fase di riscaldamento, autocal in funzione	Segnalazione nel: ● apparecchio decodato ● fase di riscaldamento ● calibratura automatica (autocal)
Gas da misurare		Introduzione del gas da mis-urare	Comando per le valvole nell'autocal in funzione
Gas zero 1		Introduzione del gas zero	
Gas di calibratura 1(... 4)		Introduzione del gas di cali-bratura	
Posto di misura 1 (... 6)		Posto di misura 1 (... 6) scelto	per prelievo gas tramite val-vole magnetiche in diversi posti di misura
Segnale posto di misura 1 (... 6)		Posto di misura 1 (... 6) scelto	per l'identificazione del posto di misura (parallelamente al posto di misura)
Contatto d'avviso		Nella segnalazione il relé si trova brevemente sotto cor-rente	p. es. nell'autocal comando di un secondo apparecchio
Flusso gas di misura		Flusso gas di misura troppo minimo	per identificazione
pressione gas di riferimento		pressione gas di riferimento troppo minimo	per identificazione
Autocal check		differenza autocal troppo grande *(funzione 24)*	

Tabella 5.4 Assegnazioni relé

72 Ingressi binari

Nella versione di base sono a disposizione quattro ingressi binari liberi di potenziale [”0” = 0 V (0 ... 4,5 V); ”1” = 24 V (13 ... 33 V)], che possono essere configurati liberamente. Se vi è bisogno di più ingressi è necessario montare (opzione) una scheda supplementare con ulteriori otto ingressi binari.

Qui viene determinata li tipo di fiunzione degli ingressi binari. Nel modo di funzionamento “NAMUR” (■) gli ingressi binari si comportano come contrassgnati con “N” nella Tabella 5.5.

Se il modo di funzionamento “NAMUR” non è attivato (□) gli ingressi binari si comportano cosìcome alle versioni di software più vecchia di V. 4.3.0 (contrassegnata con “X” nella Tabella 5.5).

Ad ogni ingresso è possibile assegnare liberamente una delle **funzioni di comando** sotto elencate, però ogni funzione può essere entrata una sola volta.
L’assegnazione dei collegamenti per i singoli ingressi è descritta nel capitolo 2.4 (Collegamento elettrico).

In una figura del menù possono essere configurati fino a quattro relé. La commutazione su ulteriori figure - e con questo su ulteriori relé - avviene sempre azionando il quinto (ultimo) softkey (..avanti).

Avvertenza

Ogni modifica nella configurazione degli ingressi binari dovrebbe essere memorizzata in ogni caso tramite la *funzione 75* nella memoria di dati di utente.
Se non si memorizza la configurazione modificata, può succedere che chiamando la *funzione 75* (Caricare dati dell’utente) viene richiamata una configurazione anteriore (che non si desidera).

Funzioni di comando/NAMUR

Funzione	Tensione di comando necessaria			Note / effetti
	0 V	24 V	24 V impulso (1 s)	
Non occupato				Nessuna reazione
Disturbo esterno 1, 2, ..., 7	N	X		p. es. Segnalazione di una preparazione del gas: traboccamento del condensato, raffreddamento gas difettoso o simili (vedere anche capitolo 6.6)
Richiesta di manutenzione esterna 1, 2, ..., 7	N	X		
Confermare (entrate nel libro di bordo)			N, X	Dopo la conferma l'apparecchio viene portato sullo stato iniziale. Se la causa di un disturbo o di una richiesta di manutenzione non è stata eliminata l'avviso corrispondente viene registrato nuovamente nel libro di bordo.
Controllo di funzionamento (CTRL) 1 ... 4	N	X		Il relé sotto la *funzione 71* deve essere configurato ad un controllo di funzionamento quando p. es. in un secondo apparecchio deve essere controllata la funzione.
Avviare autocal			X	Autocal deve essere parametrato (*funzioni 23, 24 e 25*)
Campi di misura INS 1 (... 4)		N, X		Per telecommutazione dei campi di misura (disinserire la commutazione automatica dei campi di misura [*funzione 52*])
Gas zero INS 1		N, X		I relé sotto la *funzione 71* devono essere configurati al gas zero, gas di calibratura o gas di misura e le valvole corrispondenti devono essere collegate. Vale solamente per calibratura totale poichè può essere considerato solo un gas di calibratura (*funzione 22*).
Gas di calibratura INS 1				
Gas di misura INS 1				
Avvio calibratura del punto zero 1			N, X	
Calibratura sensibilità 1				
Autorange		N, X		Commutazione automatica dei campi di misura
Autocal-Check		N, X		Iniziare Autocal-Check (*Funzione 24)*
Sicurezza di misura		N, X		Si può definire un'ingresso binario 'sicurezza di misura', il quale ha i seguenti effetti: se l'apparecchio si trova nello stato "misura" (apparecchio non nello stato 'controllo di funzionamento', rimano allora in questo stato, ciò significa: - l'apparecchio non può più essere aperto - l'apparecchio non può più messo nello stato 'remote'. Nella riga di stato del display di misura appare l'avviso 'sicurezza di misura attivata'.

Tabella 5.5 Funzioni di comando

Il significato di "N" e "X" nelle colonne "Tensione di comando" è descritto nella *funztione 72* "Entrate binari".

73 Configurazione ELAN

In questo dialogo possono essere impostati i parametri per una rete ELAN.

- Indirizzo canale
  Qui è possibile per questo apparecchio impostare l'indirizzo canale. Sono impostabili da 1 a 12 indirizzi. In ogni rete ELAN è possibile usare ogni indirizzo solamente una volta. Indirizzi di apparecchi che sono stati usati per la correttura della pressione o del gas trasversale non devono essere registrati a questa posizione.
- Telegramma valore di misura (INS/DIS)
  Qui può essere accesa e spenta la trasmissione ciclica dei valore di misura ogni 500 ms.
- Calibratura punto zero sincrona INS/DIS
  Questa funzione non è ancora a disposizione. Deve essere impostata su "DIS".

Consiglio
Altri dettagli sull'ELAN sono ricavabili dalla descrizione dell'interfaccia seriale ELAN (C79000-B5274-C176).

74 Reset

Questa funzione serve per una ripresa di funzionamento (inizio a freddo) dell'apparecchio p. es. in un disturbo del decorso del programma.

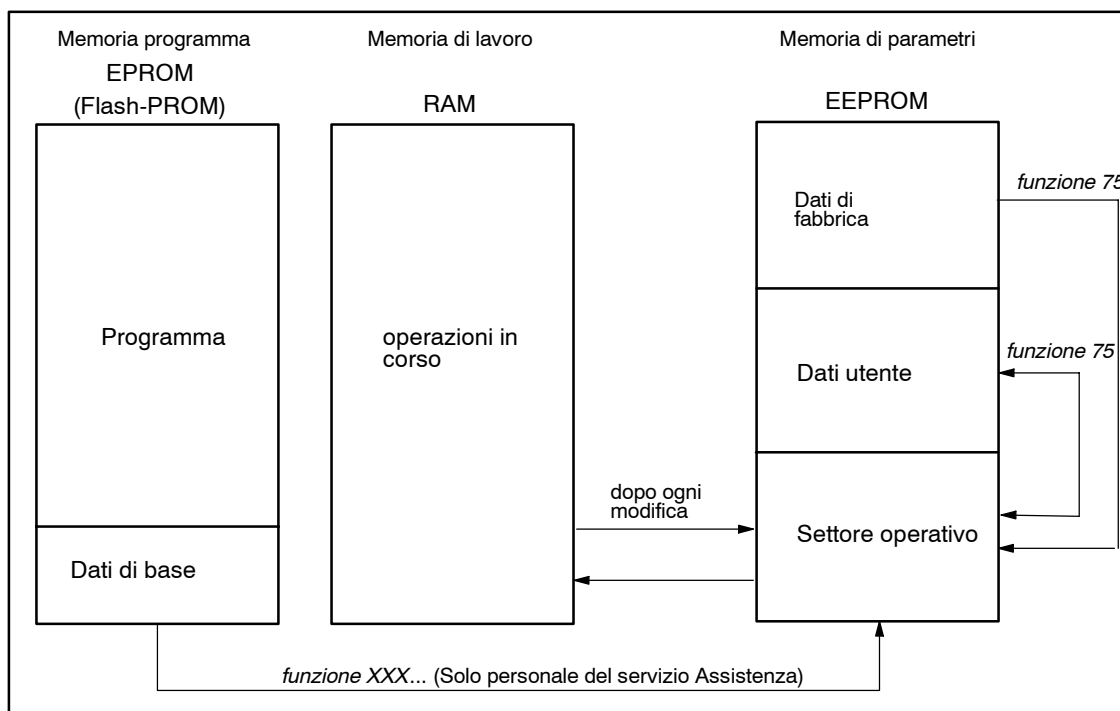
Dopo l'attivazione di questa funzione bisogna riattendere il tempo di riscaldamento. Solamente dopo questo l'apparecchio è nuovamente pronto per misurazioni.

75 Memorizzare e caricare dati

Con questa funzione è possibile memorizzare dati specifici all'applicazione nella memoria dei dati d'utente.

Questa funzione può essere eseguita ad esempio dopo una messa in funzione di un impianto con esito. Tutti i dati vengono salvati e possono essere richiesti nuovamente in casi di bisogno (caricare dati d'utente).

Questo è molto importante quando ad un apparecchio devono essere intraprese riparature o lavori di manutenzione oppure per esempio a scopo di un tentativo venga provata una nuova parametrizzazione.

La seguente figura contiene una panoramica sulla colletiva efficienza dei diversi componenti di memoria.

L'impostazione di base dell'apparecchio (stato di fornitura) può essere ricuperata con la funzione ”**Caricare dati di fabbrica**” (*funzione 75*).

76 Soppressione dei brevi segnali di disturbo

Questa funzione serve per eliminare disturbi estremi non desiderati che superano una soglia regolabile del campo di misura più piccolo.

Disturbi estremi (”spikes”) causati da influenze elettromagnetiche oppure occasionali scosse meccaniche. Questi disturbi possono essere soppressi tramite l’entrata di un tempo effettivo da 0 a 5 secondi. Questo tempo entrato ha un effetto di sopprimere gli ”spikes” in una breve durata in modo tale da non poter più influire sul risultato di misura.

L’entrata può seguire a passi da 0,1 s.

Se dopo il disturbo segue una modifica della concentrazione, la visualizzazione può essere ritardata.

Nell’attivazione di questa funzione bisogna tenere conto delle impostazioni (funzione 50 “costanti di tempo elettrico”).

77 Memoria valore di misura

Con questa funzione permette di determinare il comportamento dell’uscita analogica o dell’interfaccia digitale in caso di determinati stati dell’apparecchio.

In caso di un avviso **(S), CTRL** (decodificazione: calibratura, fase di riscaldamento) viene emesso uno dei seguenti valori sull’uscita analogica:

- ultimo valore di misura rilevato
- oppure 0(2/4) mA
- oppure 21 mA

78 Tolleranze di calibratura

Questa funzione permette di segnalizzare cambiamenti del punto zero risp. della sensibilità in confronto ad un’ultima calibratura come richiesta di manutenzione, se in una uscita del relé (vedere *funzione 71*) è stata configurata la richiesta di manutenzione.

Per l’effettività di questa funzione l’apparecchio deve essere parametrato ad una calibratura totale (*funzione 22*).

La tolleranza di calibratura regolabile da 0 ... 99%, si riferisce nel punto zero al campo di misura (risp. spanna di misura) più piccolo e nella sensibilità al campo di misura (risp. spanna di misura), nel quale viene calibrato totalmente.

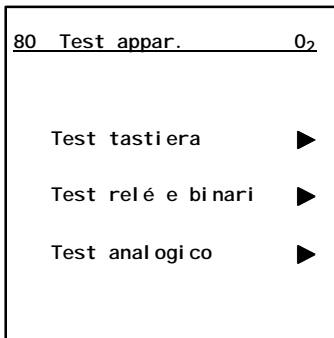
Un esempio deve spiegare questo:

Campo di misura 1:	95...100% O_2
Campo di misura 2:	90...100% O_2
Spanna di misura più piccola:	100% O_2–95%O_2=5%O_2
Campo di misura nel quale viene calibrato:	CM 2
Tolleranza di calibratura:	6%
Livello di risposta per punto zero:	5% O_2•0,06=0,3% O_2
Livello di risposta per la sensibilità:	10% O_2•0,06=0,6% O_2

Se il punto zero (la sensibilità) diverge più del valore parametrizzato dall'ultima calibratura eseguita, un relé configurato corrispondente segnalizza una richiesta di manutenzione.

79 Cambiamento codici

Con questa funzione è possibile sostituire i codici impostati di fabbrica ("111" per livello 1, "222" per livello 2) con i propri. Se viene registrato per un codice il valore "000", non esiste alcun bloccaggio di codice e con questo è possibile l'accesso liberamente ai corrispondenti campi di funzione.

80 Test dell'apparecchio

- **Test della tastiera**
  Con il test della tastiera possono essere controllati sul quadro operatore diversi tasti.

  I cinque softkey nel lato a destra possono fare scomparire od apparire il punto a questi appartenenti.
  Se vengono azionati i tasti della cifra ed il tasto +/-, appare nel campo d'entrata nell'ultima riga del display la cifra corrispondente.

  Azionando il tasto "**INFO**" viene emesso chiaramente un'avviso; i tasti "**MEAS**" e "**ESC**" mantengono le loro funzioni di ritorno.

- **Test relé e test binario**

Attenzione

Estrarre prima le spine dati (X3, X5, X8, X10).

La prima figura indica sei dei canali relé e binari. Se una scheda opzionale è incorporata, si trovano in una seconda pagina otto canali supplementari.
Con il test relé possono essere attivati relé singoli. Questo avviene tramite il campo di entrata. Con "1" il relé viene attivato, con "0" si porta nuovamente sulla fase di riposo. Altre cifre come 0 ed 1 non vengono assunte dal campo d'entrata. Dopo aver abbandonato la *funzione 80*, i relé riprendono lo stato che avevano già prima della scelta del test relé e binario
Nella colonna "binario" viene indicato lo stato attuale delle entrate binari in ognuna delle figure indicate.

- **Test analogico**
  Con il test analogico è possibile parametrare a scopo di test l'uscita analogica con una corrente costante di 0 a 24000 μA.

  L'ingresso analogico indica continuamente le correnti di ingressi in μA.

81 Scelta della lingua

Con questa funzione è possibile commutare l'apparecchio in un altra lingua.

L'apparecchio viene sempre fornito nella lingua in cui è stato ordinato. Lo standard prevede l'inglese come seconda lingua: se l'inglese è la lingua principale, la seconda lingua impostata sarà lo spagnolo.

82 Corretura della pressione

Con l'auito di questa funzione è possibile correggere influssi di pressione.

- Correttura di pressione con l'aiuto di un sensore di pressione interno
- Correttura di pressione con un sensore di pressione esterno*) tramite ingresso analogico 2 (esempio rappresentato a fianco) e
- Correttura di pressione con un sensore di pressione esterno*) tramite ELAN (RS 485).

*) Un sensore di pressione esterno non è necessario nell'OXYMAT 61, poichè il campo di pressione da correggere da 700 a 1200 hPa viene coperto da un sensore di pressione interno.

Inoltre è possibile con la *funzione 52* (funzioni INS/DIS) disinserire la correttura della pressione.

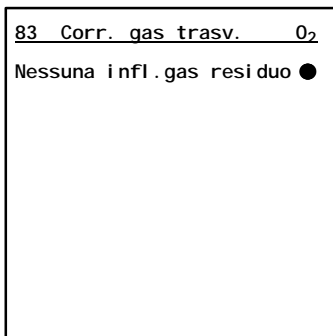
Nell'**OXYMAT 61** oscillazioni della pressione del gas di misura in un campo da 700 a 1200 hPa (assoluto) si lasciano correggere.

82 Correttura della pressione con un sensore di pressione esterno tramite ELAN

Funzioni non necessarie

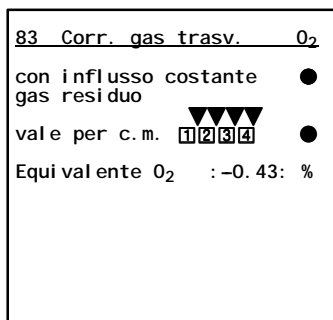
Avviso

Il valore di misura “pressione” è un valore interno nell’analizzatore **OXYMAT 61**, che tramite ELAN può essere alimentato in un ulteriore analizzatore gas. Fondamentalmente è possibile consultare anche altri trasmettitori di pressione che siano a disposizione tramite ELAN per una misura di pressione. Nell’apparecchio che fornisce i dati di pressione, il parametro “telegrammi dei valori di misura” deve trovarsi su “ins” *(funzione 73)*.

83 Correttura del gas trasversale

La correttura del gas trasversale viene interrotta per la durata per un processo di caliratura (punto zero o sensibilità). Al termine della calibratura e ritorno al modo di misura la correttura viene riattivata.

Nota
Una correttura del gas trasversale di regola è consigliabile quando l'equivalente dell'ossigeno da correggere non è maggiore dalla spanna di misura più piccola.

Con composizioni differenziati del gas di riferimento e gas residuo (= gas di misura senza O_2) avviene uno spostamento del punto zero (gas trasversale) causato dalla para– o diamagnetica differenza dei due gas. Questo spostamento del gas trasversale è possibile compensarlo, comunicando all'apparecchio, con la *funzione 83* lo spostamento per questo necessario (seguente denominato come equivalente O_2).Per primo viene determinato il tipo d'influenza del gas residuo azionando il primo softkey. Singolarmente sono possibili:

- nessuna influenza del gas residuo
- correttura del gas trasversale per influenza del gas residuo costante
- correttura del gas trasversale per influenza del gas residuo variabile via ingresso analogico
- correttura del gas trasversale per influenza del gas residuo variabile via ELAN.

correttura gas trasversale con influenza del **gas residuo costante**:

In una composizione di **gas residuo costante** ed una concentrazione O_2 minima avviene un'influenza di gas residuo, la quale varia solamente tramite oscillazioni del contenuto O_2 e con questo può essere osservato approssimativamente costante (vedi figura a fianco).

all'apparecchio deve essere comunicato il valore di spostamento del punto 0 (equivalente O_2). Vedere esempio 1.

Esempio 1:
Gas di misurazione senza O_2 (gas zero) è 50% propano, per il resto N_2. Come gas di comparazione viene utilizzato N_2.

- Lo spostamento diamagnetico del punto zero del propano (vedere Dati tecnici, tabella 3.3) è dello –0,86% di O_2. In caso di una parte del 50%, l'equivalente O_2 è dello –0,43% di O_2.
- Entrare l'equivalente O_2 (qui –0,43% O_2).

Continuazione...

Diversamente sono le condizioni della composizione del **gas residuo variabile**:

questa influenza del gas residuo deve essere rilevata con un analizzatore a parte adatto e quindi può avvenire l'alimentazione nell'**OXYMAT 61** per il calcolo come segnale analogico o digitale (mediante ELAN).

Come equivalente O_2 deve essere sempre indicato quello del gas residuo puro.

Mediante l'immissione del campo di misurazione dell'analizzatore del gas residuo in %, come pure della sua uscita di corrente, è possibile effettuare il calcolo interno dello spostamento effettivo dello O_2.

Esempio 2:
Un gas di misurazione è composto per il 4% di NO e per il 96% di N_2. Deve essere sorvegliato per l'O_2.

L'equivalente O_2 del 100% di NO è di 42,94% di O_2.

L'analizzatore di NO presenta un campo di misurazione di 5 % NO ed un'uscita analogica di 4–20 mA.

Se la correttura del gas trasversale dovesse seguire tramite l'interfaccia seriale RS485 (ELAN) bisogna entrare i dati uguali come nella **correttura del gas trasversale via l'ingresso analogico.**

Inoltre sono necessari:
numero canale e numero componente dell'analizzatore per il gas trasversale. Nel display appare in seguito il tipo di gas assegnato al canale ed al componente come pure il campo di misura e se necessario lo stato dell'apparecchio (vedi anche *funzione 82* "compensazione della pressione").

Nell'apparecchio (nel canale), che fornisce i dati di pressione, il parametro "telegrammi dei valori di misura" deve trovarsi su "ins" *(funzione 73)*.

84 Equilibratura fasi

Per il principio fisico del processo di misurazione e della struttura meccanica, risulta una reazione ritardata (spostamento di fase) del segnale del valore di misurazione analogico rispetto al segnale ciclico del comando magnetico.

Con un segnale possibilmente grande (gas da misurare p. es. aria) viene impostato automaticamente il rafforzamento in modo tale che V prende un valore di ca. 500000. Con questo valore del segnale viene calcolato e memorizzato al termine l'angolo della fase φ, attraverso il quale V diventa massima e W diventa minimale.

Questo angolo è stato determinato da fabbrica e non deve essere più cambiato.

85 Inserire valvole

Con l’aiuto di questa funzione è possibile inserire manualmente fino a sei valvole per ogni canale. Questo avviene tramite un relé assegnato ad ogni valvola, che è a disposizione sulla scheda di base e scheda opzioni.

Tuttavia bisogna configurare prima i corrispondenti relé con la *funzione 71* (”assegnazione relé”). Per l’inserimento delle valvole viene accettata solamente la configurazione ”gas zero”, ”gas di calibratura 1 ... 4” e ”gas di misura”.

Bisogna osservare, che solamente una valvola di al massimo sei, può essere inserita, poichè i corrispondenti relé di questa funzione sono bloccati reciprocamente.

86 Compensazione lineare della temperatura

L’**OXYMAT 61** è compensato nella temperatura per la sensibilità. Se nel corso del funzionamento si verifica un errore nella temperatura, dovuto p. es. ad un leggero imbrattamento della camera, esso può essere compensato grazie a questa funzione.

Compensazione della temperatura sul punto zero:
Partendo da una temperatura media T_M si possono stabilire, per le aree di temperatura elevata e di temperatura ridotta, due diverse grandezze di correttura.

Esempio

Se in un aumento della temperatura della camera di misura da T_M a T_M' comporta p. es. una modifica del punto zero del +0,3%, riferito alla differenza tra il 100 % O_2 ed il valore d'inizio della spanna di misura più piccola, in questo caso si deve entrare come aumento della temperatura sotto "Δ" il valore

$$\Delta = -\frac{(+0,3)}{|T_M - T_{M'}|} \times 10 \quad [\%/10°C]$$

Allo stesso modo è possibile determinare un fattore per l'abbassamento della temperatura.

Se viene determinato un solo fattore di correttura è opportuno inserire, per il secondo valore di correttura, lo stesso valore con il segno contrapposto (-Δ).

Compensazione della temperatura nel valore di misurazione:

Il procedimento è quello indicato per il punto zero. Tuttavia la variazione percentuale non fa riferimento all'area di misurazione maggiore bensì al valore di misurazione stesso.

Esempio:
Se con un aumento della temperatura di 4°C il valore di misurazione varia da 70 ppm a 69 ppm, la variazione percentuale è uguale a

$$\frac{(70 - 69)}{70} \times 100 = 1,42 \quad [\%/4°C]$$

e

Δ = 3,55 [%/10°C].

Avvertenza

Se in caso di variazione della temperatura il punto zero si discosta in negativo, Δ sarà preceduto dal segno +. Lo stesso vale per un valore di misurazione in diminuzione.

87 Errore INS/DIS

I messaggi relativi a richieste di manutenzione e guasti (vedere tab. 6.1 e 6.2) possono essere disattivati singolarmente con questa funzione in modo da evitare sia l'inserimento nel libro di bordo che la segnalazione verso l'esterno.

Messaggi d'errore non riguardanti questo apparecchio sono contrassegnati tramite il testo mancante dopo il numero di errore.

88 Configurazione AK

DB = bit dati
kP = nessuna parità
uP = nessuna parità
gP = parità pari

I seguenti parametri dell'interfaccia seriale possono essere impostati:

Quota baud: 300; 600; 1200; 2400; 4800; 9600
(Impostazione di base: 9600)

Formato trasmissione:

7 bit dati,	nessun bit parità	2 bit stop
7 bit dati,	parità pari	1 bit stop
7 bit dati,	parità dispari	1 bit stop
8 bit dati,	nessun bit parità	1 bit stop*
7 bit dati,	parità pari	2 bit stop
7 bit dati,	parità dispari	2 bit stop
8 bit dati,	parità pari	1 bit stop
8 bit dati,	parità dispari	1 bit stop
8 bit dati,	nessun bit parità	2 bit stop

*) impostazione di base

Carattere d'inizio: Tutti caratteri da 1 a 255 possibili; deve essere però dispari al carattere finale
Impostazione di base: 2 (STX)

Carattere finale: Tutti caratteri da 1 a 255 possibili; deve essere però dispari al carattere d'inizio
Impostazione di base: 3 (ETX)

Carattere Don't care: Tutti caratteri da 1 a 255 possibili; deve essere però dispari ai caratteri d'inizio e di fine
Impostazione di base: 10 (line feed)

90 Configurazione PROFIBUS

Questa funzione è solamente richiedibile se il canale comprende una elettronica supplementare PROFIBUS.

Con questa funzione è possibile impostare l'indirizzo PROFIBUS. Questo indirizzo è regolabile da 0 ... 126.

Manutenzione

6

Prima dell'apertura dell'apparecchio devono essere rimosse tutte le condutture di mandata/alimentazione e di uscita (gas ed elettricità).

I lavori di regolazione devono essere effettuati solo con gli attrezzi appropriati, onde evitare cortocircuiti sulle piastre elettroniche.

Nel caso di montaggio o regolazione errati possono verificarsi delle uscite pericolose di gas, che possono costituire un pericolo per la salute (fenomeni di avvelenamento o ferimenti dovuti alla corrosività del gas) e danni per corrosione all'apparecchio.

Con apparecchi che vengono operati in campi con pericoli di esplosione bisogna assicurarsi prima di un apertura dell'apparecchio che non esistano pericoli di esplosioni.

Per quanto riguarda la verifica della sicurezza e della funzionabilità, in modo speciale dell'ermeticità del percorso del gas da misurare (containment system), l'apparecchio deve essere sottoposto regolarmente ad una annuale manutenzione.

Dipende dall'utente di ampliare l'intervallo di manutenzione a seconda del caso, se nessuna influenza negativa venga presupposta riguardante la corrosione chimica sulle guarnizioni in contatto con il gas da misurare.

6.1 Parte analisi

6.1.1 Composizione della parte analisi

Composizione della parte analisi

La parte analisi è composta dalle parti di funzione circuito magnetico, camera di misura e testa di misura. Vedi anche disegno della scomposizione (Figura 6-1).

- **Circuito magnetico**
  In ogni scatola è incollato un'espansione polare. Il nucleo magnetico montato sopra viene impresso da una molla di pressione. Per mezzo di questa costruzione le forze della magnetostrizione vengono mantenute lontano dalla camera di misura.
- **Camera di misura**
  La camera di misura è composta da un lamierino medio con un 1 mm di spessore, dal quale il canale di misura è punzonato e due lamierini di copertura di 0,3 di spessore i quali contengono le aperture per l'afflusso dei gas di misura e di riferimento. Siccome il gas di misura viene a contatto solamente con i lamierini della camera e questi sono stati costruiti da diversi materiali anticorrosivi, l'**OXYMAT 6** è impiegabile per quasi tutte le composizioni del gas di misura.I canali restanti del sistema di misura vengono lavati dal gas di riferimento. Nella parte analitica completa la camera di misura è montata fra le due scatole.
- **Testa di misura**
  La testa di misurazione contiene entrambi i sensori di microflusso del circuito di misurazione e di compensazione. Queste sonde sono montate in un blocco in alluminio termostatico. Mediante il forte campo magnetico necessario per ottenere un sufficiente effetto di misurazione hanno luogo delle dispersioni nelle sonde. Per minimizzare questo effetto il blocco di alluminio è schermato dall'elettronica del preamplificatore.

  La schermatura è realizzata da una tazza di schermatura e da una piastra di strozzamento. Quest'ultima contiene delle valvole a farfalla (per il funzionamento vedere capitolo 3 fig. 3.5). Entrambe le parti consistono di una materiale altamente permeabile.

Percorso del gas di riferimento

La conduttura del gas di riferimento è una strozztura, la quale diminuisce la pressione del gas di riferimento in modo tale che rimane una portata da 5 a 20 ml/min.

Il montaggio e smontaggio della conduttura del gas di riferimento avviene come segue:

- Allentare avvitamento della conduttura del gas di riferimento al manicotto ed alla parte analisi.
- Svitare conduttura del gas di riferimento.

Fare attenzione che nessuna fluidità oppure polvere entri nel manicotto o nella conduttura del gas di riferimento.

6.1.2 Scomposizione della parte analisi

Smontaggio della testa di misura

- Estrarre la conduttura della testa di misura dal connettore-nella scheda di base.
- Allentare le viti dello zoccolo e togliere la testa di misura.
- Il montaggio segue in modo contrario. Non dimenticare che tutti gli anelli O siano sistemati.

Non togliere il bicchiere di schermo dalla testa di misura.

Pulizia della camera di misura

Generalmente la camera di misura non è soggetta a disturbi. Anche se in un disturbo nella preparazione del gas è stato condotto condensato attraverso l'apparecchio, momentaneamente avviene un disturbo di misura (indicazione fortemente oscillante), però dopo l'essiccazione della camera di misura l'**OXYMAT 61** è nuovamente in grado di misurare. In un forte insudiciamento può tuttavia otturarsi una delle aperture d'ingresso del gas di riferimento alla camera di misura, tramite la quale la misurazione non può più avvenire (oscillazioni estremamente forti dell'indicazione del valore di misura). In questo caso pulire come segue:

- Allontanare la testa di misura secondo paragrafo ”Smontaggio della testa di misura”.
- Per la pulizia entrare con aria di pressione nella camera di misura. L'aria evade con questa all'uscita del gas di misura ed attraverso i canali del gas di riferimento nella parte superiore della scatola.

  La camera di misura può essere lavata con tricloretilene oppure alcool. Al termine asciugare con gas d'afflusso.
- Rimontare la testa di misura.

Nel caso che la pulizia sopra descritta non abbia portato il risultato desiderato bisogna smontare e lavarla in un bagno ad ultrasuono. Se necessario bisogna sostituire la camera di misura.

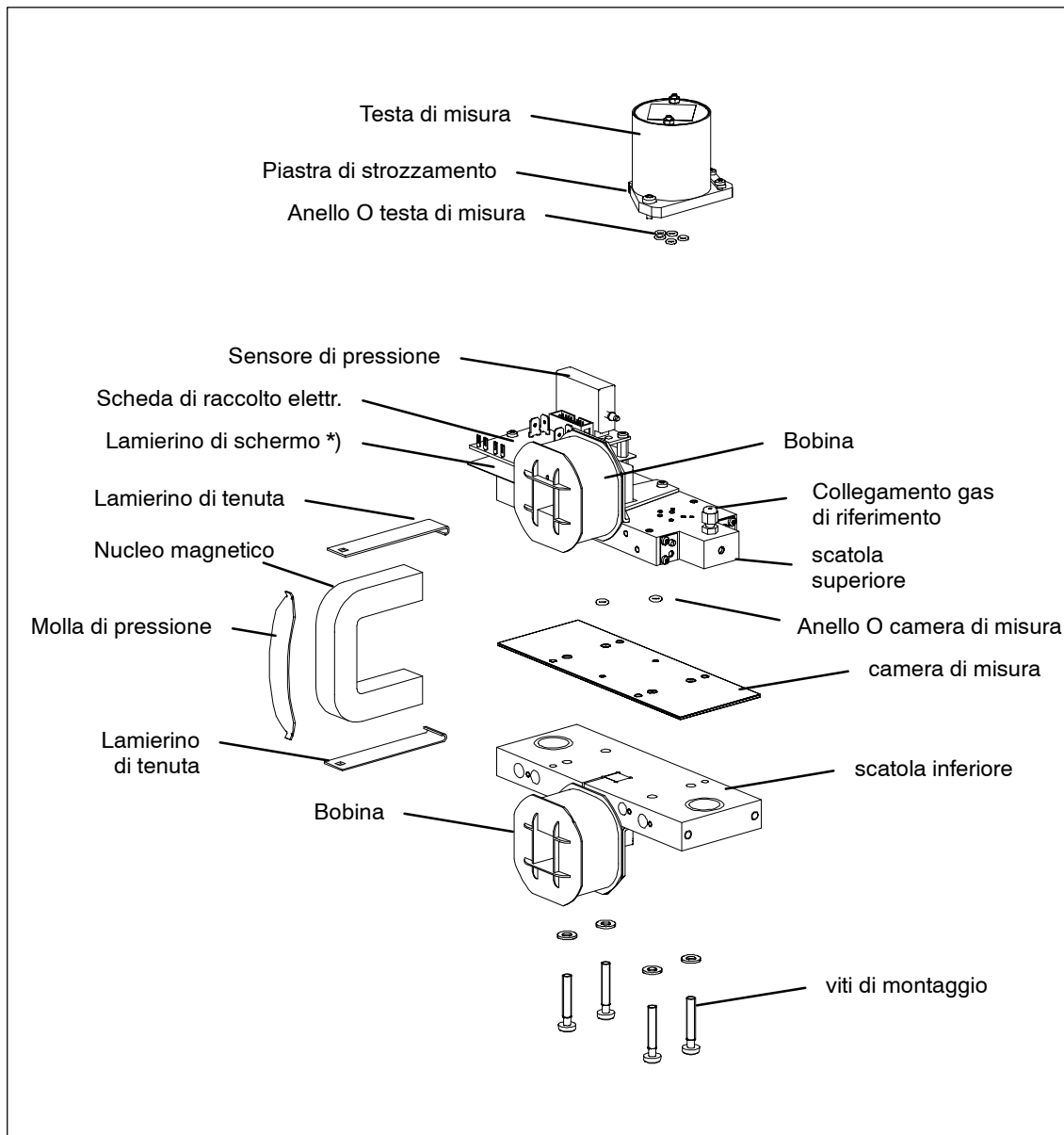



Fig. 6-1 Parte analitica **OXYMAT 61**

Smontaggio della parte analisi negli apparecchi ad incastro

Procedete da come segue:

- Estrarre la conduttura di collegamento del campo magnetico dal connettore della scheda di collegamento del campo magnetico.
- Svitare dalla parte analisi il tubo di conduttura per il gas di riferimento.
- Allontanare i tubi dall'una posizione adatta.
- Smontare insieme al lamierino di tenuta la parte analisi e toglierla dall'apparecchio (nella versione a tubi fissi insieme con le condutture del gas di misura).
- Smontare la parte analisi dal lamierino di tenuta.
- Svitare le condutture del gas di misura dalla parte analisi.

Smontaggio della camera di misura

Procedete da come segue:

- Allontanare testa di misura secondo paragrafo “Smontaggio della testa di misura”.
- Mettere un’attrezzo adatto (p. es. cacciavite) tra il lamierino di tenuta ed il nucleo magnetico e premere il lamierino di tenuta verso l’esterno fino a quando la molla di pressione salta fuori.
- Estrarre il nucleo magnetico ed il lamierino di tenuta.
- Allentare le quattro viti di montaggio e separare le scatole.

Ora la camera di misura è raggiungibile e può essere allontanata.

Il montaggio segue in modo inverso.

Osservare per questo:

- Tutti gli anelli O devono essere controllati ed in caso necessario sostituiti.
- Le vite di montaggio devono essere serrate diagonalmente l’una dopo l’altra con un momento torcente di 6 Nm.

Calibratura

Dopo la sostituzione di una testa di misura oppure un nuovo montaggio della parte analisi bisogna ricalibrare l’apparecchio secondo paragrafo 5.2.2 ”Calibratura”.

Controllo all’ermeticità

Dopo ogni presa di servizio o di manutenzione, riguardante la parte analisi od il percorso gas, bisogna eseguire un controllo all’ermeticità secondo il paragrafo 4.2.2.

Se il controllo all’ermeticità ha un risultato negativo, in questo caso bisogna sostituire tutti i tubi e guarnizioni.

6.1.3 Calibratura dell’interruttore a pressione per gas di riferimento (3000 ... 4000 hPa)

Per la calibratura dell’interruttore del gas di riferimento bisogna collegare un manometro adatto al bocchettone dell’ingresso del gas di misura tramite un pezzo a T. Tra i contatti di collegamento dell’interruttore di pressione si trova una vite regolatrice (vite a testa cava esagonale) per la regolazione del punto d’inserzione. Eseguire la regolazione da come segue:

- Per l’aumento del punto d’inserzione girare la vite regolatrice in senso orologio fino a quando in una determinata pressione si apre il contatto d’insersione (leggibile sul manometro). Si può controllare con un esaminatore di passaggio).
- Il punto d’inserzione inferiore può essere determinato diminuendo la pressione fino a la chiusura del contatto d’inserzione (punto d’inserzione inferiore). Tra ii punti d’inserzione inferiore e superiore esiste una isteresi di <800 hPa.
- L#interruttore a pressione è caricabile fino a 0,6 MPa.

6.1.4 Smontaggio dello strozzatore del gas di misura

Se lo strozzatore del gas di misura è otturato a causa del condensato e deve essere quindi pulito oppure deve essere allontanato per altri motivi (p. es. nell'impiego dell'**OXYMAT 61** in determinate sistemi di misura insieme con analizzatori del tipo **ULTRAMAT 6**, in questo caso bisogna smontarlo. Questo avviene come segue:

Versione con tubi flessibili:

Lo strozzatore del gas di misura si trova nel tubo del gas di misura fra il manicotto d'entrata del tubo e la parte analisi, se non è esistente un indicatore del flusso (opzione) oppure, nel caso di un indicatore di flusso esistente, fra questo e la parte analisi. Lo strozzatore è fissato con un morsetto.

Lo smontaggio avviene come segue:

- Allentare il tratto di tubo nel quale si trova lo strozzatore.
- Allontanare il morsetto di sostegno dello strozzatore.
- Estrarre lo strozzatore dal tubo con oggetto adatto (bastoncino o simile).

6.2 Sostituzione della scheda di base e di opzione

La scheda di base e la scheda d'opzione si lasciano facilmente sostituire risp. integrare ulteriormente.

Smontaggio della scheda di base

Per questo sono necessari i seguenti passi:

- Separare l'apparecchio dalla rete
- Svitare e rimuovere il coperchio.
- Rimuovere la spina dati dal retro.
- Svitare le tre vite M3 che si trovano vicino ad altre le spine.
- Rimuovere collegamento dalla scheda di base.
- Smontare scheda di base

Smontaggio della scheda opzioni

Il modo di procedura è uguale a quella della scheda di base. Contrariamente a questo la scheda di opzione è fissata alla parete posteriore dell'involucro solamente con due viti.

Montaggio

Il montaggio delle due schede segue in modo inverso.

6.3 Sostituzione dei fusibili

Prima di cambiare i fusibili l'apparecchio deve essere separato dalla rete!

Inoltre al personale di manutenzione e operativo, valgono le richieste descritte nel paragrafo 1.5.

L'apparecchio è assicurato da più fusibili che sono dipendenti da diversi fattori (p. es. versione dell'apparecchio, tensione di rete, riscaldamento).

I valori giusti dei fusibili possono essere rilevati nell'elenco delle parti di ricambio (capitolo 7, posizione O2.4).

Tensione	Valori dei fusibili
200 ... 240 V	0,63 T/250
100 ... 120 V	1 T/250

Tabella 6.1 Valori dei fusibili in ampére

Fusibili F3, F4

I fusibili si trovano in un cassetto nella la presa di collegamento rete. Questo cassetto può essere estratto, per la sostituzione dei fusibili facendo leva con l'aiuto di un cacciavite.

6.4 Pulizia dell'apparecchio

Superficie

La piastra frontale è lavabile. Come mezzo di pulizia è raccomandabile: una spugna od uno straccio impregnato in acqua con detersivo. La superficie del display, in modo speciale, deve essere pulita dallo sporco senza esercitare alcuna pressione per non danneggiare la lamina sottile. Bisogna osservare attentamente che durante la pulizia non entri acqua nell'apparecchio.

Avvertenza
Negli apparecchi, che vengono impiegati in campi con pericoli di esplosioni si deve pulire il pannello operatore (tastiera e display) solamente con un panno umido.

Parte interna

Dopo aver aperto l'apparecchio se necessario, soffiare con prudenza la parte interna con una pistola ad aria compressa.

6.5 Richiesta di manutenzione ed avvisi di disturbo

L'**OXYMAT 61** è in grado di riconoscere irregolarità funzionali. Queste appaiono come "richiesta di manutenzione" oppure "disturbo" nella riga di stato. Contemporaneamente vengono registrati nel libro di bordo (*funzione 3*) e possono essere da questo richieste. Premendo il tasto vicino alla corrispondente registrazione, questa viene confermata. Tuttavia questa può riapparire se la sua causa non è stata eliminata.

Se giunge un nuovo messaggio, il protocollo memorizzato nel libro di bordo viene spinto di uno spazio di memoria. In totale sono presenti 32 spazi di memoria, di modo che il più vecchio dei 32 protocolli di memoria viene cancellato dall'arrivo di un nuovo protocollo. Un mancato funzionamento della rete cancella tutti i protocolli.

Con la *funzione 60* è possibile disinserire il libro di bordo oppure cancellare i messaggi in esso contenute. Specialmente durante un funzionamento di prova, la comparsa di messaggi può risultare fastidiosa. I messaggi possono essere disinseriti mediante la *funzione 87*. Nel corso del funzionamento normale si suggerisce di non utilizzare questa possibilità.

Richiesta di manutenzione

Nel caso in cui compaiano avvertenze su modifiche di parametri interni all'apparecchio, compare sulla riga di stato del display la scritta "Richiesta di manutenzione". Queste modifiche non pregiudicano necessariamente, al momento della loro comparsa, la capacità di misurazione dell'apparecchio. Affinchè venga tuttavia garantita la capacità di misurazione dell'apparecchio, si dovranno prendere i provvedimenti necessari.

Quando l'uscita del relé è stata corrispondentemente configurata (vedere anche capitolo 5, *funzione 71*), può anche seguire una segnalizzazione all'esterno.

6.5.1 Richiesta di manutenzione

I seguenti messaggi di errore comportano una richiesta di manutenzione (visualizzazione sul display) e vengono segnalati all'esterno se sotto la *funzione 71* è stato configurato un relè corrispondente.

La *funzione 87* permette di disattivare ogni singola richiesta di manutenzione.

N.	Messaggio	Cause possibili	Rimedio	Nota
W1	Tolleranza di calibratura superata	Gas di calibratura è stato cambiato	Ripetere calibratura	Tolleranza di calibratura (vedere anche *funzione 78*). Derivazione dell'apparecchio secondo dati tecnici Punto zero: 1% dal valore finale di misura / settimana, Sensibilità: 1% dal valore finale di misura / settimana
		Comportamento della derivazione	Controllare se derivazione è normale	
W2	Tensone del segnale nella calibratura del punto zero troppo alta	Gas di riferimento contiene troppo ossigeno	Controllare gas di riferimento	
W3	Tensione del segnale nella calibratura della sensibilità troppo piccola	Flusso del gas di riferimento	Controllare gas di calibratura	
		Gas di calibratura contiene troppo poco ossigeno è troppo minimo	Controllare flusso del gas di riferimento e correggere se necessario	
		è stato scelto il campo di misura errato, nel quale si deve calibrare	Scegliere i giusti campi di misura	
W4	Impostazione dell'orologio	L'apparecchio è stato disinserito	Nuovo inserimento di data e ora	Vedere *funzione 58*
W5	Tensione diagonale del microsensore di flusso troppo alta	Deriva di uns resistenza della griglia	nessun'intervento necessario	Ordinare nuova testa di misura in cas necessario

Continuazione ...

N.	Messaggio	Cause possibili	Rimedio	Nota
W6	Temperatura disply LC troppo alta o troppo bassa	La temperatura ambientale si trova all'infuori delle tolleranze da 5 °C ... 45 °C date nei dati tecnici	Provvedere che la temperatura ambiental si trovi da 5 °C ... 45 °C liegt	
W7	Temperatura parte analisi	Temperatura ambientale troppo alta (≥45 °C)	Controllare temperatura ambientale (mass. 45°C), specialmente in apparecchi integrati	
		Temperatura testa di misura troppo alta (≥78 °C) (vale solamente per modelli non riscaldati)	Se necessario avvisare servizio assistenza	
		Se in una camera riscaldata è stata scelta una temperatura richiesta risp. il riscaldamento è stata disinserito appare fino al raggiungimento della temperatura rischiesta il messaggio W7	**Nessun'errore!** Si prega di attendere fino a quando la parte analisi raffreddata alla temperatura richiesta	
W8	Temperatura della testa di misura all'infuori della tolleranza	Divergenza dalla temperatura richiesta ±3°C (vedi anche S7)	Se la temperatura rimane costante non è necessaria alcuna attività immediata: in altro caso informare servizio assistenza	
W9	Richiesta di una manutenzione esterna	Segnalizzazione dall'esterno	controllare	*Funzione 72* deve essere configurato in modo corrispondente

Tabella 6.2 Cause per richieste di manutenzione

6.5.2 Guasto

I disturbi sottoelencati portano su un avviso di disturbo (indicazione nel display) e vengono segnalizzati verso l'esterno quando un relè corrsipondente è stato configurato sotto la *funzione 71*. In ogni caso bisogna intraprendere qui immediate prese di misura tramite un personale qualificato addatto alla manutenzione.

Con la *funzione 87* ogni disturbo disinserito (disattivato) singolarmente.

N.	Avviso d'errore	Cause possibili	Rimedi
S1	Test di memoria dei parametri non adempito	Dati errati o incompleti in area di lavoro memoria EEPROM	1. Eseguire RESET risp. disinserire ed inserire l'apparecchio nel caso di una apparizione del messaggio d'errore S1. 2. Caricare dati di applicazione (funzione 75) 3. Informare servizio di asistenza Lasciare l'apparecchio in funzione per facilitare al personale di servizio la diagnosi d'errore.
S2	Alimentazione del campo magnetico difettosa	Cavo di collegamento interrotto	Controllare collegamento
		Scheda di base difettosa	Informare servizio assistenza
S3	Microsensore di corrente difettoso	Metà della griglia è difettosa	Sostituire testa di misura o informare servizio assistenza
S4	Avviso di disturbo esterno	Segnalizzazione dall'esterno	Controllare. *funzione 72* deve essere configurata corrispondentemente.

Continuazione ...

N.	Avviso d'errore	Cause possibili	Rimedi
S5	Temperatura della parte analisi troppo alta o troppo bassa	La temperatura ambientale si trova all'infuori delle tolleranze da 5 °C ... 45 °C date nei dati tecnici	Provvedere che la temperatura ambientale si trovi nell'area di 5 °C ... 45 °C
		Temperatura della testa di misura troppo alta (≥80 °C) (vale solamente per le versioni riscaldate)	Eseguire nuovo inizio (RESET); nel caso di un successo negativo informare servizio assistenza
		Sensore temperatura difettosa ⇒ Temperatura sale oltre alla temperatura rich.	Eseguire nuovo inizio (RESET); nel caso di un successo negativo informare servizio assistenza
S7	Temperatura testa di misura all'infuori della tolleranza	Divergenza maggiore del ±5 °C dalla temperatura richiesta (75 °C o 91 °C), dipendente dalla temperatura scelta della parte analisi	Sostituire testa di misura o informare servizio assistenza
S8	Segnale del sensore di pressione scelto all'infuori della tolleranza	Gas di misura viene arrestato all'uscita (> 2000 hPa nel sensore di pressione esterno o. > 3000 hPa nel sensore di pressione interno) oppure pressione del sistema troppo alta	**Attenzione** Nel superamento della pressione del sistema di più di 4000 hPa il sensore di pressione interno viene distrutto! 1. Ridurre la resistenza di corrente all'uscita dell'apparecchio fino a quando la pressione del gas di misura si trovi sotto 2000 risp. 3000 hPa 2. oppure regolare pressione del sistema in modo corrispondente 3. Controllare l'ermeticità (vedi paragrafo 4.2.2 "Preparazione per la messa in servizio") se non ermetico: Informare servizio assistenza

Continuazione ...

N.	Avviso d'errore	Cause possibili	Rimedi
S8	Segnale del sensore di pressione scelto all'infuori della tolleranza	**OXYMAT 6E/F** Pressione del gas di misura troppo bassa (< 500 hPa)	Regolare la pressione del sistema sopra il 500 hPa
S9	Segnale troppo grande	Pressione gas di misura > 3000 hPa, concentrazione O_2 nel campo da 2000 a 3000 bar troppo grande	Ridurre pressione risp. concentrazione O_2 oppure informare servizio assistenza
S11	Alimentazione gas di riferimento guasta	Conduttura gas di riferimento non ermetica, interrotta od otturata	Controllare flusso del gas di riferimento (vedi paragrafo 4.2 ”Preparazione per la messa in servizio”)
		Sorgente gas di riferimento vuota	Collegare nuova sorgente del gas di riferimento
S12	Alimentazione della tensione	Alimentazione della tensione all'infuori della tolleranza	L'alimentazione deve trovarsi entro i limiti di tolleranza indicati nella targhetta tipo
S14	Valore di misura è più grande del valore finale della linea caratteristica (+5 %)	Pressione gas di misura supera il campo di correttura pressione di 2000 hPa risp. 3000 hPa	Controllare pressione del gas di misura se necessario ridurre oppure commutare ad un sensore di pressione esterno con corrispondente campo di misura
		Calibratura errata del campo di misura	Ripetere calibratura e se necessario controllare gas di calibratura
S16	Flusso gas di misura troppo minimo		Provvedere per un flusso sufficiente

Tabella 6.3 Cause per avvisi di disturbo

6.5.3 Altri errori

Oltre agli avvisi d'errore registrati nel libro di bordo, i seguenti influssi possono portare su irregolari indicazioni.

Causa	Rimedi
Flusso del gas di misura irregolare	Montare un dispositivo di attenuazione nella conduttura del gas di misura
Colpi oppure oscillazioni di pressione nell'uscita del gas di misura	Installare uscita del gas di misura separatamente dalle uscite di altri apparecchi d'analisi e/o montare oppure installare un dispositivo di attenuazione nell'uscita del gas di misura
Camera di misura è sporca; questa è un'apparizione tipica, quando per errore nella camera di misura è entrato per errore condensato	Pulire camera di misura (vedi paragrafo 6.1.2 ”Scomposizione della parte analisi”)
Flusso del gas di misura troppo alto (> 1 l/min) Nella camera di misura avvengono turbulenze	Ridurre il flusso del gas di misura ad un flusso â ≤ 1 l/min
Forte vibrazioni sul posto d'impiego	Cambiare la frequenza del campo magnetico ed/od aumentare costanti di tempo elettriche
Impulsi di disturbo sporadici (spikes)	Vedi anche funzione 76; se necessario, informare servizio assistenza
Interferenza del segnale d'uscita	Cambiamento della frequenza del campo magnetico
Spia verde nella parte posteriore dell'apparecchio (apparecchio ad incastro) risp. nella parte sottostante della cassetta (apparecchio da campo) lampeggia con determinate serie di intervalli (nessun lampeggio regolare)	Informare servizio assistenza

Tabella 6.4 Cause per indicazioni del valore di misura instabili

Elenco parti di ricambio

7

7.1 Generalità

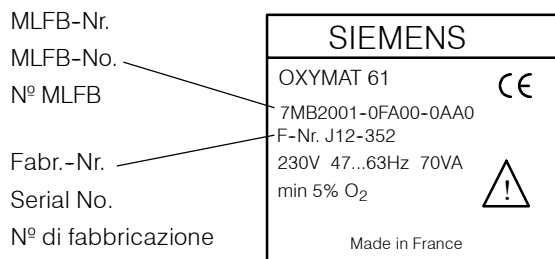
Diese Ersatzteilliste entspricht dem technischen Stand Oktober 2001.

This Parts List corresponds to the technical state of October 2001.

Questo elenco corrisponde allo stato tecnico delll'ottobre 2001.

Am Typenschild ist das Baujahr des Gasanalysengerät (verschlüsselt) aufgeführt.

The rating plate shows the year of construction (coded) of the gas analyzer.

Nella targhetta di tipo è elencato l'anno di fabbricazione in modo codificato.

Hinweis für die Bestellung

Die Ersatzteilbestellung muß enthalten:

1. Menge
2. Bezeichnung
3. Bestell-Nr.
4. Gerätename, MLFB und Fabr.-Nr. des Gasanalysengerätes, zu dem das Ersatzteil gehört.

Ordering instructions

All orders should specify the following:

1. Quantity
2. Designation
3. Order No.
4. Name of gas analyzer MLFB-No. and Serial No. of the instrument to which spare part belongs

Indicazioni per l'ordinazione

L'ordinazione delle parti di ricambio deve contenere:

1. Quantità
2. Designazione
3. Nº di ordinazione
4. Nome, tipo e nº di fabbricazione dell'analizzatore di gas sul quale la parte di ricambio appartiene

Bestellbeispiel:

2 Meßköpfe
C79451-A3460-B25
für OXYMAT 61
Typ 7MB2001-0FA00-0AA0
Fab.-Nr. J12-352

Example for ordering:

2 Measuring heads
C79451-A3460-B25
for OXYMAT 61
type 7MB2001-0FA00-0AA0
Serial No. J12-352

Esempio di ordinazione:

2 Testi di misura
C79451-A3460-B25
per OXYMAT 61
tipo 7MB2001-0FA00-0AA0
Nº serie J12-352

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf die Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodaß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware and software described. Since deviations cannot be excluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent additions. Suggestions for improvement are welcomed.

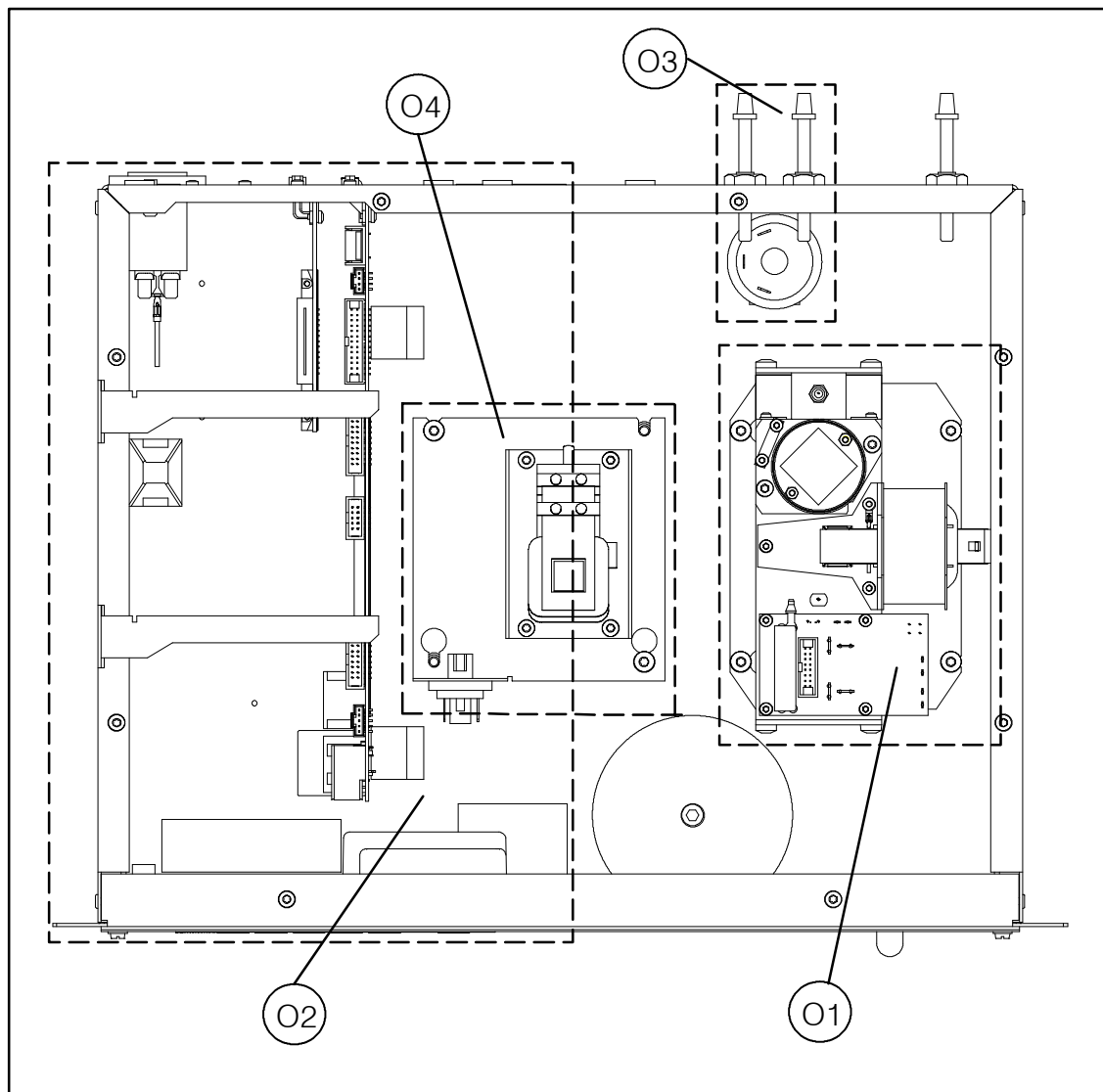
Abbiamo esaminati il contenuto di questo manuale alla concordanza con il hardware e software descritto. Tuttavia non possono essere escluse divergenze in modo tale che noi non possiamo dare la garanzia per una totale concordanza. I dati di questo manuale vengono tuttsavia regolarmente controllati e le necessarie correwture sono contenute nelle seguenti versioni. Per consigli ed innovazioni siamo ricinoscenti.

Technische Änderungen vorbehalten

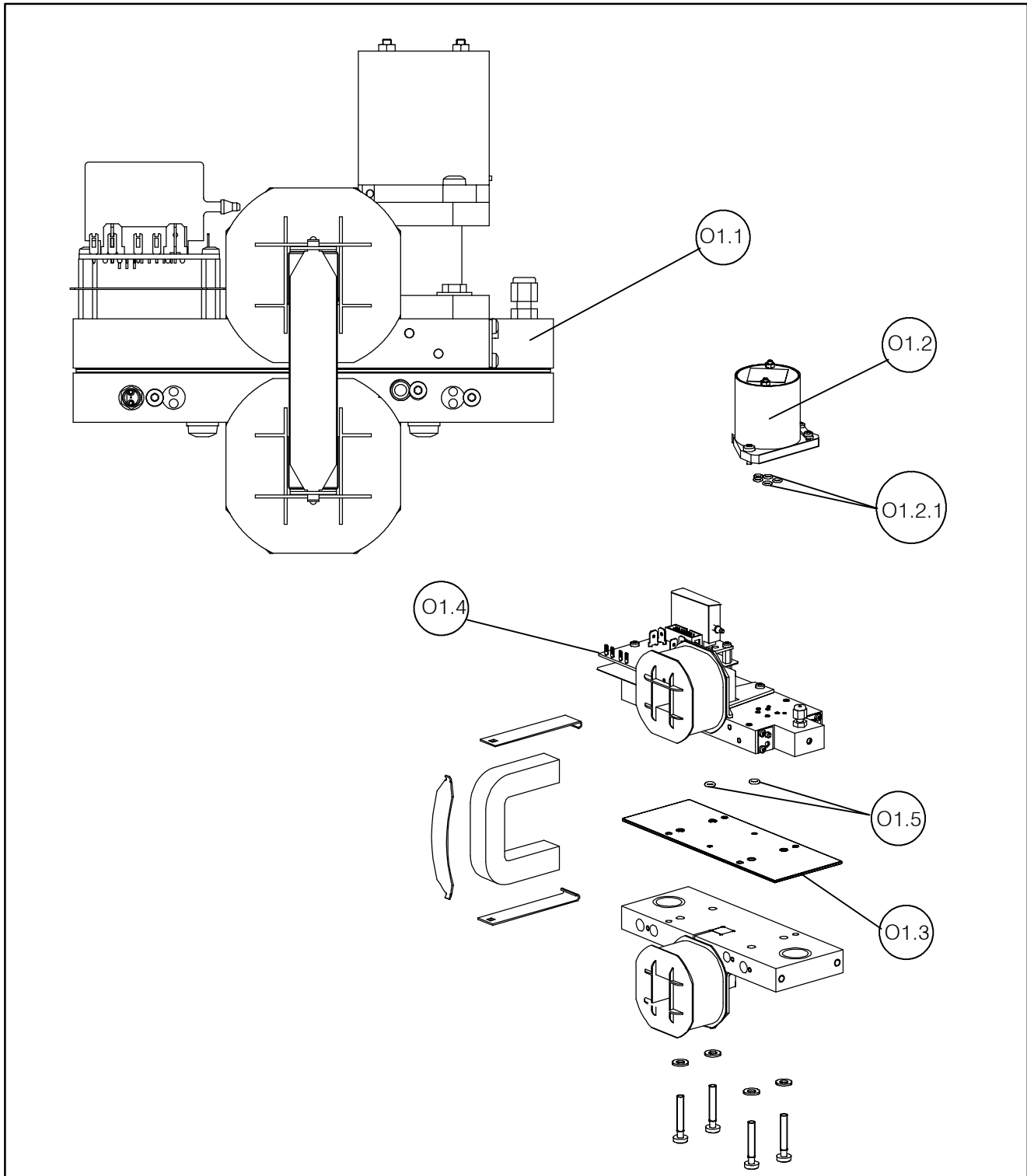
Technical data subject to change.

Cambiamenti tenici riservati

Übersicht Baugruppen / Overview / sommario componenti

OXYMAT 61 (7MB2001)

O1	Analysierteil Analyzer section Parte analitica
O2	Elektronik Electronics Elettronica
O3	Meßgasweg Hosing system for sample gas Percorso gas di misura
O4	Vergleichsgasweg Hosing system for reference gas Percorso gas di riferimento

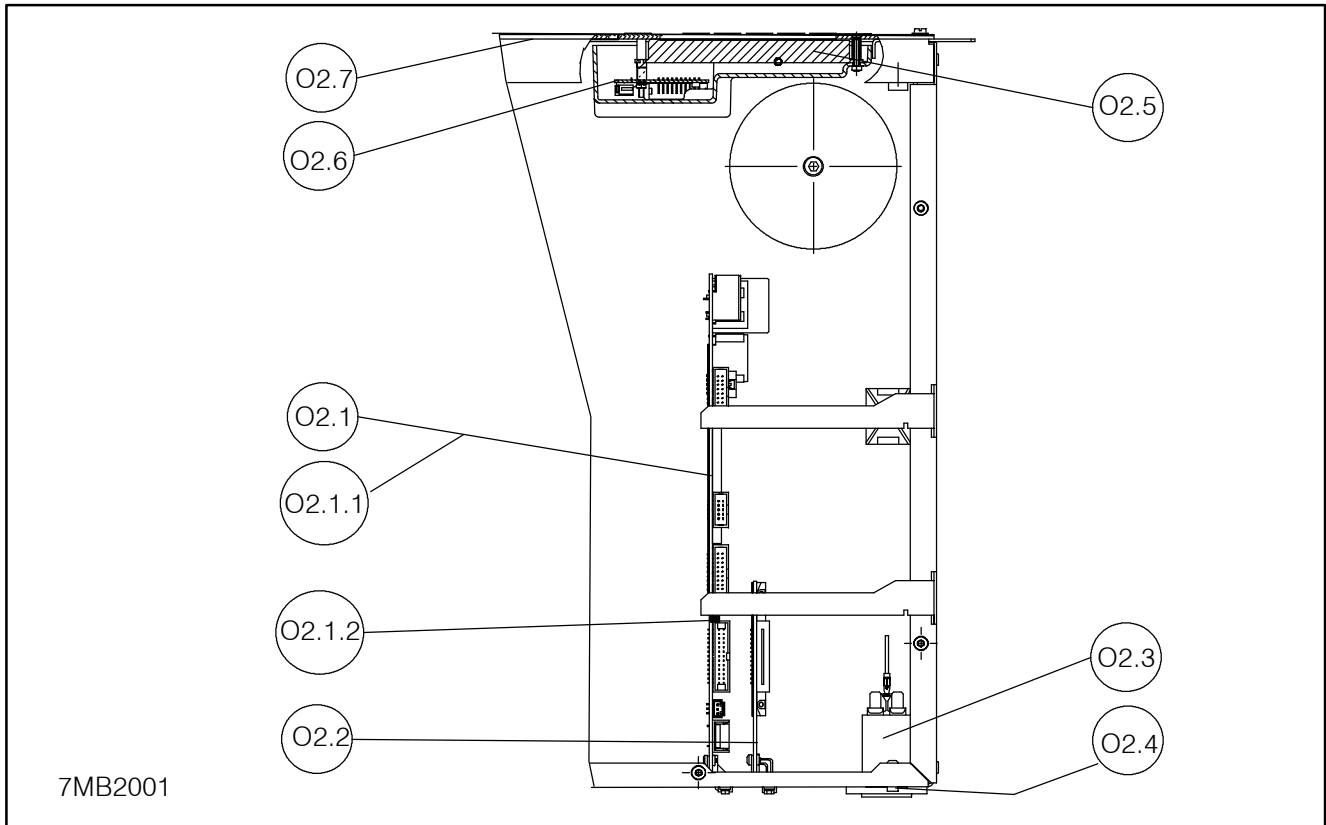
7.2 Parte analitica

OXYMAT 61

Bezeichnungen siehe Seite 7-5
Designation see page 7-5
Designazione vedi pagina 7-5

Analysierteil / Analyzer section / Parte analitica

OXYMAT 61

Teil-Nr. Part No. Pate n.	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N. di ordinazione	Bemerkungen Remarks Osservazioni
O1.1	Analysierteil komplett, W.-Nr. 1.4571 Analyzer section, mat. No. 1.4571 Parte analisi completa, N. mat. 1.4571	C79451-A3460-B31	ohne beströmten Kompensationszweig without flow-type compensation side senza lato di compensazione affluito
O1.2	Meßkopf Measuring head Testa di misura	C79451-A3460-B525	ohne beströmten Kompensationszweig without flow-type compensation side senza lato di compensazione affluito
O1.2.1	O-Ring O-ring Anello O	C79121-Z100-A32	1 Stück 1 Part 1 pezzo
O1.3	Meßkammer, W.-Nr. 1.4571 Sample cell, mat. No. 1.4571 Cellula di misura, N. mat. 1.4571	C79451-A3277-B535	ohne beströmten Kompensationszweig without flow-type compensation side senza lato di compensazione affluito
O1.4	Magnetanschlußplatte Magnet connecting board Piastra di raccordo magnetica	C79451-A3474-B606	
O1.5	O-Ring, FKM (VITON) O-ring, FKM (VITON) Anello O, FKM (VITON)	C71121-Z100-A159	1 Stück 1 Part 1 pezzo

7.3 Elettronica

Bezeichnungen siehe Seite 7-7
Designation see page 7-7
Designazione vedi pagina 7-7

Elektronik / Electronics / Electronique OXYMAT 61

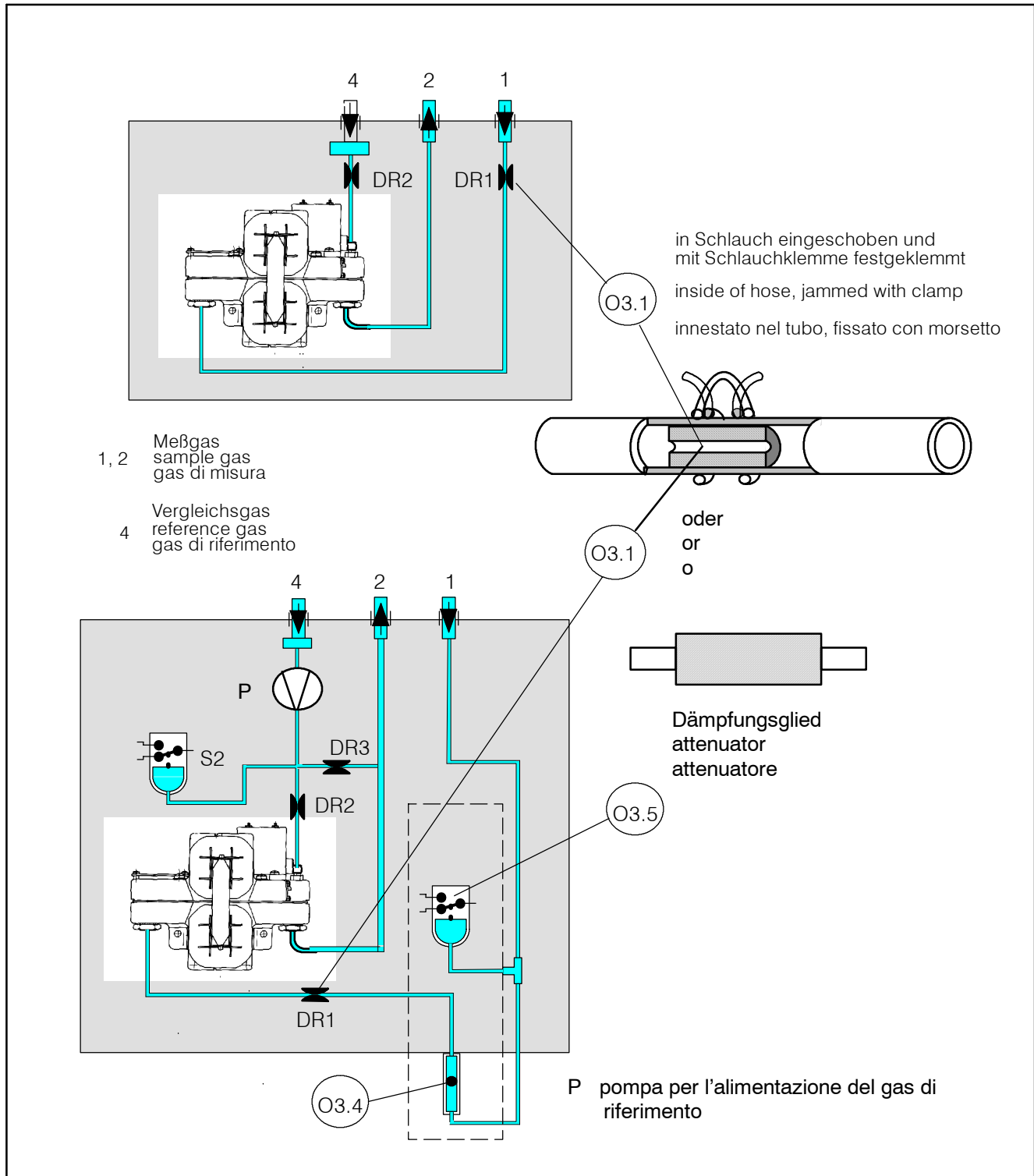
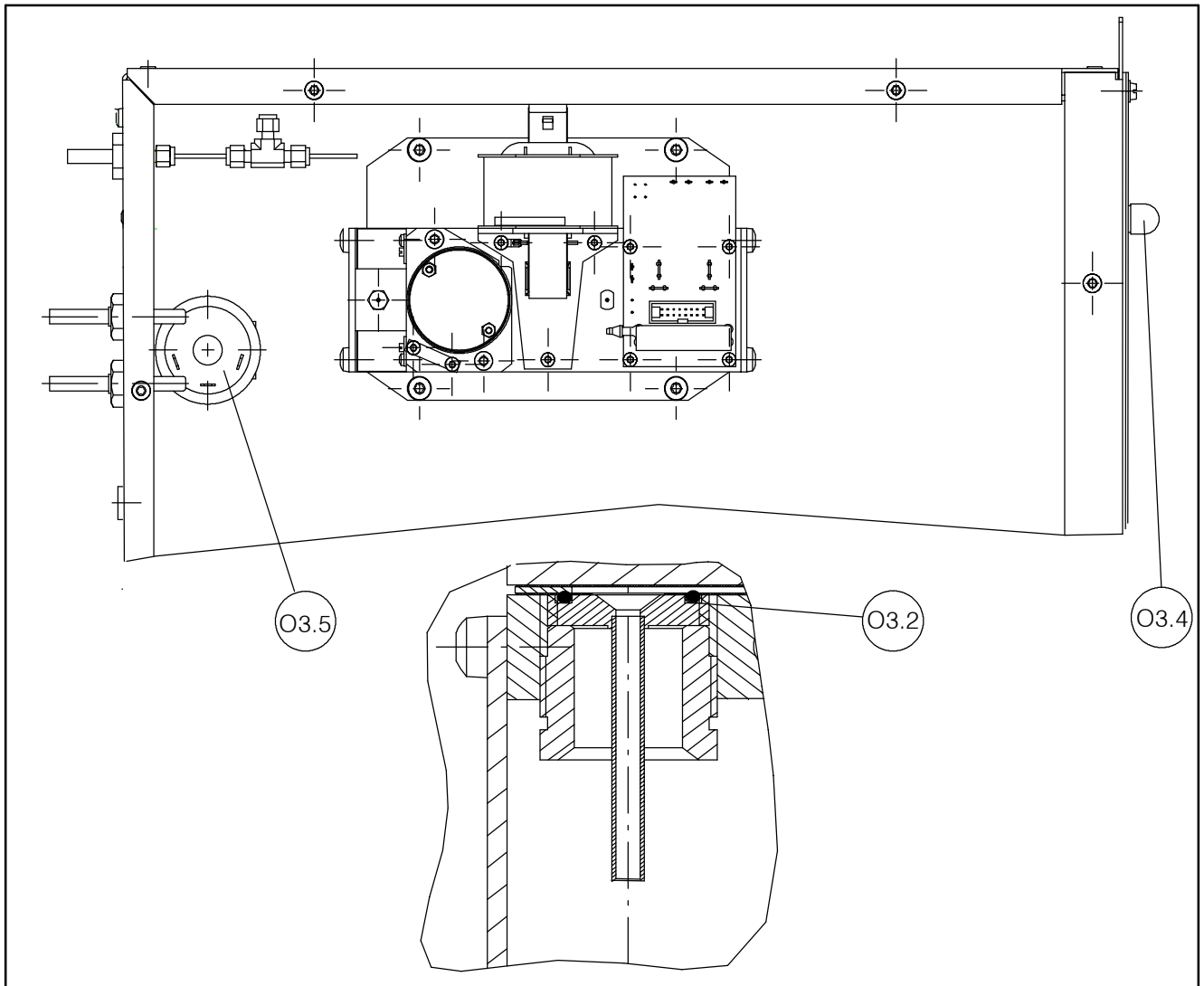
Teil-Nr. Part No. Pate n.	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N. di ordinazione	Bemerkungen Remarks Osservazioni
O2.1	Grundplatte Motherboard Scheda di base	C79451-A3480-D501	Grundplatte u. Firmware; deutsch Motherboard a. Firmware; german Scheda di base e firmware, tedesco
		C79451-A3480-D502	Grundplatte u. Firmware; englisch Motherboard a. Firmware; english Scheda di base e firmware, inglese
		C79451-A348-D503	Grundplatte u. Firmware; französisch Motherboard a. Firmware; french Scheda di base e firmware, francese
		C79451-A3480-D504	Grundplatte u. Firmware; spanisch Motherboarda. Firmware; spanish Scheda di base e firmware, spagnolo
		C79451-A3480-D505	Grundplatte u. Firmware; italienisch Motherboard a. Firmware; italian Scheda di base e firmware, italiano
O2.1.1	Grundplatte ohne Firmware Motherboard without Firmware Scheda di base senza firmware	C79451-A3474-B601	
O2.1.2	Firmware (FlashPROM)	C79451-A3480-S501 C79451-A3480-S502 C79451-A3480-S503 C79451-A3480-S504 C79451-A3480-S505	deutsch / german / tedesco englisch / english / inglese französisch / french / francese spanisch / spanish / spagnolo italienisch / italian / italiano
O2.2	Optionsplatte Option board Piastra opzionale	C79451-A3480-D511	Relais Relays Relés
		A5E00057307	PROFIBUS PA PROFIBUS PA PROFIBUS PA
		A5E00057312	PROFIBUS DP PROFIBUS DP PROFIBUS DP
		A5E00057164	Firmware-Update Profibus Firmware update Profibus A giornata Profibus
O2.3	Steckerfilter Plug with filter Presa con filtro	W75041-E5602-K2	
O2.4	G-Schmelzeinsatz G-type fuse Fusibile		
	T 0,63A / 250V T 1A / 250V	W79054-L1010-T630 W79054-L1011-T100	200V ... 240V 100V ... 120V
O2.5	LC-Display LC-Display Display LC	W75025-B5001-B1	
O2.6	Adapterplatte, LCD/Tastatur Connection board Scheda di adattamento	C79451-A3474-B605	
O2.7	Frontplatte Front panel Piastra frontale	A5E00105014	mit Folien-Tastatur with sealed keyboard con tastiera a membrana

* beheizt / heated version / riscaldata

7.4 Percorso del gas

Gasweg, Schlauch

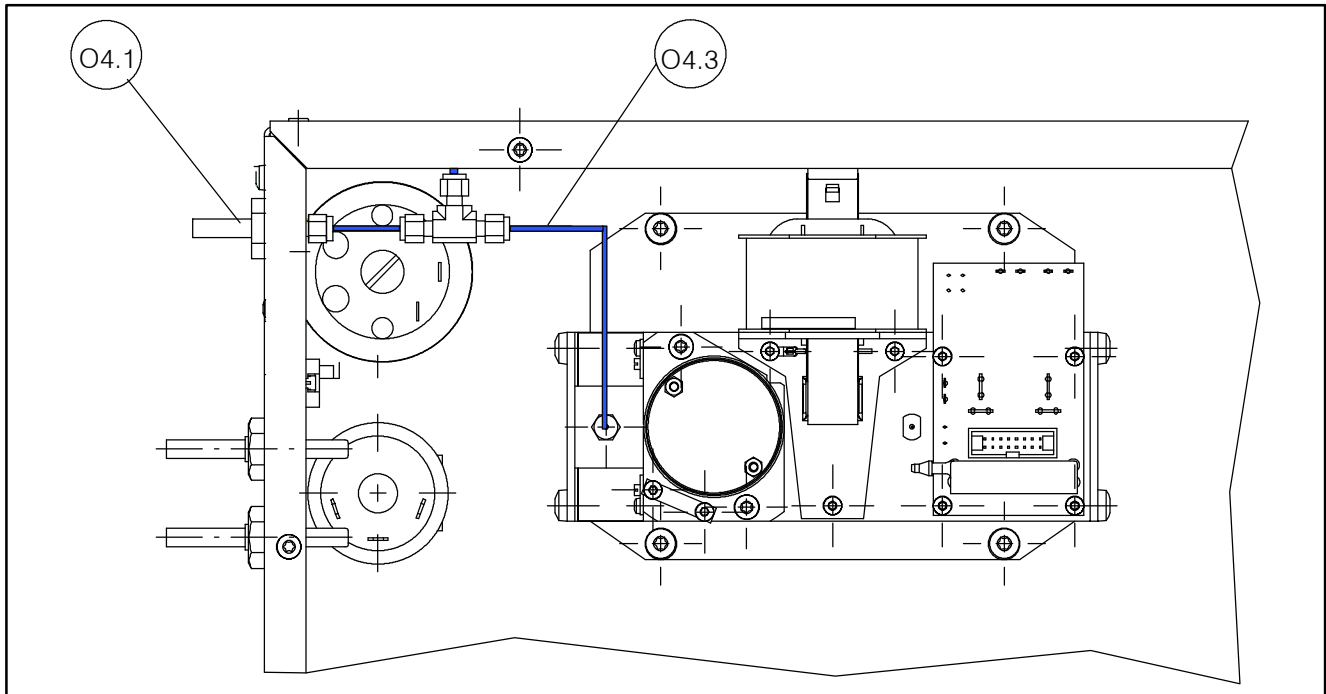
Hosing system for gas, hose

Percorso del gas, tubo flessibile

Teil-Nr. Part No. Pate n.	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N. di ordinazione	Bemerkungen Remarks Osservazioni
O3.1	Drossel Restrictor Strozzatore	C79451-A3480-C10	Gasweg Schlauch Hosing system for sample gas in plastic Percorso del gas in tubi flessibili
O3.1	Dämpfungsglied Attenuator Attenuatore	A5E00118236	Dämpfungsglied mit Schlauch Attenuator with hose Attenuatore con tubo flessibile
O3.2	O-Ring, FKM (VITON) O-ring, FKM (VITON) Anello O, FKM (VITON)	C74121-Z100-A6	1 Stück 1 Part 1 pezzo
O3.4	Strömungsmesser Flowmeter Misuratore di portata	C79402-Z560-T1	
O3.5	Druckschalter Pressure switch Interruttore di pressione	C79302-Z1210-A2	

Vergleichsgasweg

Hosing system for reference gas

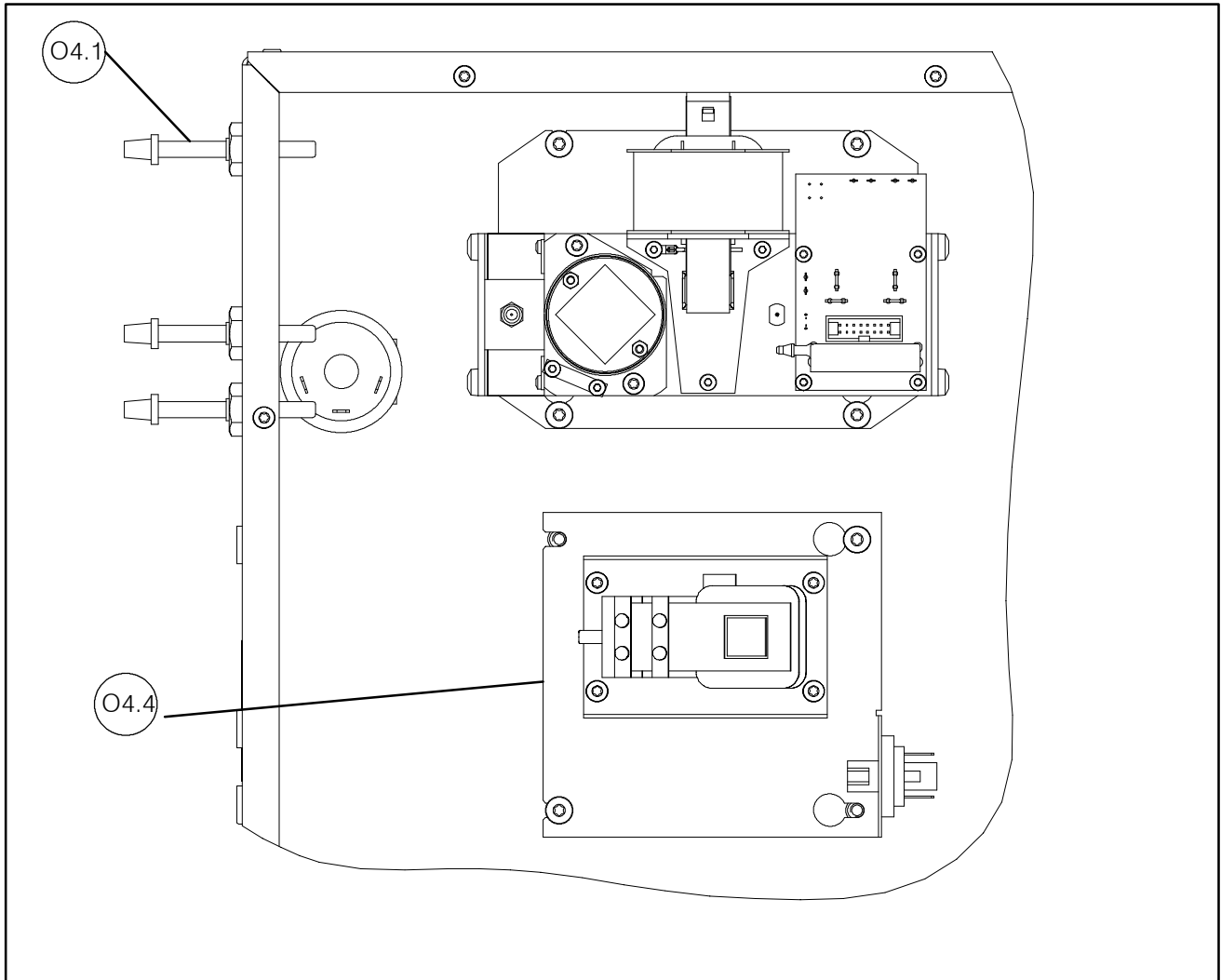
Percorso del gas di riferimento

OXYMAT 61, alimentazione esterna del gas di riferimento di 3000 ...4000 hPa

Bezeichnungen siehe Seite 7-11
Designation see page 7-11
Designazione vedi pagina 7-11

Vergleichsgasweg

Hosing system for reference gas

Circuit du gaz de référence

OXYMAT 61, alimentazione interna del gas di riferimento di 700 ...1200 hPa

OXYMAT 61

Teil-Nr. Part No. Pate n.	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N. di ordinazione	Bemerkungen Remarks Osservazioni
O4.1	Stutzen, kpl., 7MB2021 Connection, male Bocchettone	C79451-A3480-B1	Ø 6 mm, 3000 hPa Ø 6 mm, 3000 hPa Ø 6 mm, 3000 hPa
	Stutzen, kpl., 7MB2021 Connection, male Bocchettone	C79451-A3480-B2	1/4“, 3000 hPa 1/4“, 3000 hPa 1/4“, 3000 hPa
O4.3	Kapillarrohr Capillary Tubo capillare	C79451-A3480-D518	3000 hPa, Rohr und Verschraubungsteile 3000 hPa, pipe and parts for connection 3000 hPa, tubo e parti per avvitamento
O4.4	Alimentazione del gas di riferimento	A5E00114838	modulo di pompa con tubi

Appendice 8

8.1 Elenco delle abbreviazioni

A	Ampere
EEPROM	memoria fissa eliminabile e programmabile elettricamente
EPROM	memoria fissa eliminabile e programmabile
fA	femtoampere (10^{-15} Ampere)
GAL	Gate Array Logic (memoria da scrivere una sola volta)
hPa	Hektopascal (1 hPa corrisponde ad un mbar)
IC	Integrated Circuit (ingl. per: circuito integrato)
kΩ	Kiloohm
l	mitro
mA	milliampere
max.	massimale
mbar	millibar
mg	milligramma
min	minuto
ml	milliliro
mm	millimetro
mΩ	milliohm
MΩ	Megohm
mV	millivolt
N.	numero
Ω	Ohm
pA	picoampere (10^{-12} Ampere)
pF	picofarad (10^{-12} Farad)
ppm	parts per million
PTFE	politetraflouretilea (p. es. Teflon)
RAM	Random Access Memory (ingl. per: memeoria a leggere e scrivere)
s	seconda
V	Volt
vpm	volume per million
°	gradi
°C	gradi Celsius
”	inch (pulice) (1” = 25,4 mm)
>	più grande
<	più piccolo
≥	uguale o più grande
≤	uguale o più piccolo
Δ	differenza

8.2 Rispedizione

L'analizzatore di gas o i ricambi andrebbero rispediti nell'imballo originale. Se l'imballo originale non esiste più, le apparecchiature vanno avvolte in una pellicola di plastica e quindi imballate in una cassa rivestita di materiale antiurto (paglia di legno, gomma spugnosa o materiali similari). Se si usa della paglia di legno, lo strato interposto dovrebbe avere uno spessore minimo di 15 cm su ogni lato.

In caso di trasporto marittimo le apparecchiature devono inoltre essere imballate in una pellicola di polietilene avente uno spessore minimo di 0,2 mm e saldata a tenuta d'aria, con l'aggiunta di un disidratante (per es. gelo di silice). Inoltre per questa modalità di spedizione il contenitore va rivestito internamente di uno strato di carta catramata su ambo i lati.

Quale bolla di accompagnamento per la rispedizione vi preghiamo di fotocopiare e compilare il modulo stampato a tergo.

In caso di rispedizione in garanzia vi preghiamo di accludere il certificato di garanzia.

Indirizzi di rispedizione

Servizio ricambi

Vogliate indirizzare le ordinazioni di ricambi fino a nuovo avviso alla:
SIEMENS CSC (Centre Service Client)
Tel.: + 33 3 88 90 66 77
Fax: + 33 3 88 90 66 88
1, chemin de la Sandlach
F-67506 Haguenau

Riparazioni

Per una rapida individuazione ed eliminazione delle cause di inconvenienti vi preghiamo di spedire le apparecchiature fino a nuovo avviso al seguente indirizzo:
- SIEMENS CSC (Centre Service Client)
Hr. Criquy
Tel.: + 33 3 88 90 55 35
Fax: + 33 3 88 90 66 88
1, chemin de la Sandlach
F-67506 Haguenau

Modulo per la rispedizione

( ) Riparazione **( ) Garanzia**

Nome del cliente	
Indirizzo	
Addetto	
Indirizzo di consegna	
Telefono Fax e-Mail	
Indirizzo di rispedizione (se non corrisponde a quello sopra indicato)	
N. ordine (originale) del cliente	
N. conferma ordine (originale) Siemens	
Nome dell'apparecchio	
N. MLFB	
N. di fabbricazione	
Designazione del particolare rispedito	
Descrizione dell'anomalia riscontrata	
Dati di processo sul luogo di misurazione	
Temperatura d'esercizio	
Pressione d'esercizio	
Composizione del gas campione	
Durata d'impiego/data della messa in servizio	
Rapporto riparazione	
N. RH:	Data arrivo: Data uscita: Tecnico:

Si prega di non compilare questo blocco; solo per uso interno.